Edward Long Fox. Edin. 1784 5

Viro eximio,

Parentum optimo, dilectissimo,

JOSEPHO FOX,

Soc. Physic. Soc. Honor.

Artem salutiferam

Feliciter Volubae exercenti,

Pietatis ac observantiae

Testimonium;

Nec non,

Amico suo benevolo, medico peritissimo,

JOANNI GOULD,

De Truro in Cornubiae comitatu,

Societat. Reg. Med. Edin. Soc. Honor.

Ob beneficia innumera in se aegrum collata,

Has studiorum primitias, sincero ac grato animo,

Sacrare voluit

Auctor devinctissimus.

†

CORRIGENDA.

Pag.	3.	lin.	13.	Pro variatur lege variantur.
——	14.	—	21.	Pro gottide lege glottide.
——	26.	—	21.	Pro gottide lege glottide.
——	29.	—	5.	Pro ab lege ob.
——	30.	—	4.	Pro tranſeuntes lege tranſeuntis.
——	36.	—	6.	Pro incipiat lege incipit.
——	36.	—	20.	Pro paleſcit lege palleſcit.
——	37.	—	9.	Pro ſexibus lege ſexubus.
——	38.	—	24.	Pro egerrime lege aegerrime.
——	38.	—	27.	Lege diminutio, quam pauliſper.

DISSERTATIO PHYSICO-MEDICA

INAUGURALIS,

DE

VOCE HUMANA.

CUM, praeter complura examina privatim habita, haec Academia publicam diſſertationem exigit, antequam ſummum in medicina honorem cuilibet conferat; hunc honorem igitur ambiens, pauca de voce humana diſſerere decrevi. Haec res quidem, utpote quae, attentione philoſophorum digniſſima fuit credita, judicium, ingenium, ac facundiam plurimorum diu exercuit, hodieque exercet. Utrum homines initio eſſent

'Mutum ac turpe pecus———

'Donec verba quibus voces ſenſuſque notarent,

'Nominaque invenere,' necne ſtatuere minime aggrediar; quaeſtio enim nec facilis eſt, nec ad me attinet.

Vox humana adeo eſt inſignis, uti homines a principe poetarum μεροπες jure appellentur. Quamvis enim pleraque animalia terrena vocem poſſideant, per quam, ſignis oculique mutationibus adjutam, varia deſideria, ſenſus et affectus, ſat bene exprimere poſſunt, homo tamen cuncta longe ſuperat. Nam vox ejus, imitationi aptiſſima, ſonos quam maxime diverſos commode effert; et nemo ſine admiratione conſiderare poteſt iſtam fere infinitam copiam ſonorum quam homo effundit, et ope quorum fit orationis compos. Hinc cantica et colloquia jucunda quae animam oblectant; hinc pater ſeneſcens, ante artem ſcribendi inventam, poſteros docet iſtam ſapientiam, eaſque artes quas experientia ipſum docuerat; hinc denique quicquid auris, oculuſve percepit, quicquid imaginatio finxit, judicium detexit, aut memoria recondidit, deproṁptum atque intellectum, omnibus aeque prodeſt. Sed oportet revocare gradum, et obſervationes hujuſmodi, quippe a conſilio meo quodammodo alienas, rhetoribus ac grammaticis relinquere.

In ſequentibus paginis hunc ordinem ſervare in animo eſt,

1*mo*, Structuram partium, voci formandae inſervientium, deſcribam.

2*do*, Experimenta quaedam enarrabo.

3*tio*, Pauca de ſonis proferam.

4*to*, De vocis ſpeciebus, cauſiſque et

5*to*, De vitiis ejuſdem ac remediis, diſſeram.

CAPUT

CAPUT I.

PARS ANATOMICA.

Hic profpectum levem partium praecipuarum in *trachea*, *larynge*, *faucibus*, *ore*, et *naribus*, formationi vocis infervientium, exhibere conabor.

Trachea ex circulorum fegmentis plurimis cartilagineis formatur, quae ligamentis et mufculis valide nectuntur. Ex bafi cricoidis oritur, et cum ea primum fegmentum ligamento valido laxoque conjungitur; quod fpatium inter cartilagines prorfus explet. Singula fegmenta cartilaginea e quibus trachea confiftit, lineam unam funt lata, et eodem modo, alia fuper alia cohaerent. In parte pofteriore hujus canalis, ubi gulae incumbit, fubftantia deeft cartilaginofa. In *broncho*, fegmentorum ordo et ftructura plurimum variatur; tunc enim trianguli fiunt: Cartilago item infima, minima, in fupremam prompte fe ipfam immittit; unde tubi contractio citius et facilius abfolvitur.

Larynx conftat ex cartilaginibus quinque, inter fefe per ligamenta et mufculos conjunctis. Hae funt cartilagines *thyroides*, *cricoides*, duae *arytaenoides*, et *epiglottis*.

Thyroides

Thyroides prima et ampliſſima omnium cartilaginum laryngis. Forma ejus quadrangularis; pars anterior arctior ſit, propter crenam ſuperiorem ac inferiorem, latior vero ad extremas verſus. Anatomici eam in ſuperficiem convexam et concavam, extremitates duas vel alas, et cornua ſeu proceſſus, diviſerunt. Crena ſuperior eſt in parte hujus cartilaginis convexiore, et in viris plane percipi oculis, vel digito applicato prompte ſentiri poteſt; et deſignatur *Pomum Adami*. Extremitates alaeve retro flexae laryngem magna ex parte praecingunt. Singulae alae ab angulis ſuis cornua duo, vel proceſſum ſuperiorem et inferiorem, emittunt. Proceſſus ſuperiores cornibus oſſis hyoidis per ligamenta rotunda alligantur. Haec ligamenta inter os hyoidem et cartilaginem thyroidem interponuntur, donec crenam ſuperiorem attingunt, ubi nexus, os inter et cartilaginem, multo validior evadit. Proceſſus inferiores duobus cavis in latera poſteriora cricoidis immittuntur; et hujus cartilaginis ſuperiori anteriori parti ligamentis a margine thyroidis deſcendentibus adjunguntur. Duo ligamenta, quae oriuntur ab inferiore angulo alae utriuſque, et affiguntur ſuperiori parti marginis poſterioris cricoidis, has cartilagines quoque conjungunt.

A ſimilitudine eam inter ac annulum, cartilago ſecunda recte nominatur Cricoides. Baſin laryngis conficit. Ab anteriore parte gracilior, latitudo tamen augetur perpetuo, donec in dorſo laryngis parietem den-

ſum

ſum et convexum format; hac ſtructura, ſpatium inter cartilaginis thyroidis alas accurate implet. In latere poſteriore hujus cartilaginis, ad baſin verſus, duo ſunt cava, et duo tumores in ſuperiore margine poſteriore. Hi tumores vel proceſſus inter eos crenam efficiunt; unde linea aſpera baſin verſus deſcendit.

Cartilagines arytaenoideae ſunt duae, in poſteriore margine cricoidis poſitae. Ambae parvae, et magnitudine et figura conſortes. Baſes concavae et laeves tuberibus cricoidis imponuntur. Sunt illis anteriora, vel convexa latera, et poſteriora, vel concava. Capita vel cornua earum ſunt cartilaginis ipſius productiones. Duos habent proceſſus, anteriorem et poſteriorem. Anterior et amplior e baſi cartilaginis in cavum laryngis pergit; poſterior eſt tumor obtuſus, a parte poſteriore baſis emergens.

1*mo*, Cartilagines arytaenoideae tuberibus cricoidis ligamento connectuntur.

2*do*, Ligamento rotundo, quod, ab utraque parte crenae cricoidis, oriens, internis arytaenoidum marginibus inſeritur.

3*tio*, Arytaenoides mutuo conjunguntur, ligamento orto et infixo marginibus utriuſque cartilaginis internis, ſpatium inter eas omnino explente, unde commune dicitur.

4*to*, Cartilaginis thyroidis mediae ſuperficiei concavae, duobus ligamentis a medio anteriorum laterum arytaenoidum protenſis.

5*to*, Liga-

5to, Ligamentis duobus, ex processibus arytaenoidum anterioribus emergentibus, parti mediae cartilaginis thyroidis affixis, eodem puncto subter priorum ligamentorum insertionem.

Haec ligamenta ita collocantur in larynge, ut triangulum isoscelen conficiant, cujus angulus comprehensus thyroidem versus, et basis ante arytaenoides jacet. Spatium inter latera, basin atque angulos dicitur *glottis*. Inter superiora et inferiora ligamenta, seu labia glottidis, fissura transversa utrinque interjacet, quae aperturae sunt sacculorum, vel ventriculorum, duorum lateralium. Hi exterius inter glottidem et cartilaginem thyroidem descendunt; qua structura ligamenta glottidis, per totam longitudinem, thyroidi alligantur.

Epiglottis cartilaginem quintam ultimamque laryngis facit. Facies externa laevis est, et hederaceum folium optime refert, reliquisque omnibus mollior, supra glottidem imponitur. Partibus vicinis, quinque ligamentorum ope, connectitur.

1mo, Linguae, duplicatione cutis radicem ejus obducentis, quae ligamentum medium attollens nominatur, et in dorso epiglottidis desinit.

2do, Duobus ligamentis e lateribus epiglottidis ad amygdalas tendentibus.

3tio, Ossi hyoidi ligamento brevi, e basi epiglottidis oriente.

4to, Crenae thyroidis brevi ligamento ex eadem basi quoque veniente.

5to, Ary-

5to, Arytaenoidibus, duobus ligamentis, quae ab utroque latere epiglottidis proveniunt, et in cornua cartilaginum arytaenoidum inſeruntur.

In muſculis depingendis, eos ſolummodo notabo, qui tracheam laryngemque ad vocem efficiendam movent. Poſteriorem partem aſperae arteriae cartilaginis eſſe expertem, paulo ante notavi. Ambae ſegmentorum cartilagineorum extremitates fibris muſcularibus, tranſverſis, validis, firme invicem conjungunur; ſed hae per totum cartilaginis curſum non extendunt. Bronchus eadem ſtructura gaudet, qua diameter totius canalis prompte contractionem admittit. Tunica muſculoſa ſuperficiem internam obducit, cujus fibrae per longitudinem tracheae bronchique extentae, arcte undequaque coaleſcunt, ſpeciatim vero in cartilaginibus.

Hoc fibrarum muſcularium ordine, ſegmentis cartilagineis appropinquantibus, tota canalis plurimum curtatur; et dummodo fibrae muſculares tranſverſae, ac longitudinales, eodem puncto temporis agant, neceſſe eſt, aſpera arteria laryngem propius accedat.

Duo ſunt muſculi *ſterno-thyroideus*, et *hyo-thyroideus*, communes dicti, qui oriuntur extrinſecus, et in larynge deſinunt. Prior a ſumma parte ſterni interni, et parte claviculae, recta ad marginem inferiorem alarum thyroidis aſcendit.

Poſterior oritur a baſi, parteque cornu oſſis hyoidis, et in cartilaginem thyroidem, prope mediam ſuperficiem

em convexam, inferitur. Ufus. Alter laryngem in collo deprimit; alter eam attollit, feu os hyoidem deorfum trahit.

Primus mufculorum (quorum ortus et fines penitus funt in larynge, ideoque proprii nominati), eft *crico-thyroideus*, qui ab anteriore cricoidis parte originem ducit. Fibrae retro oblique afcendunt, et in partes duas dividuntur, quarum altera in margine infima alae, altera in proceffibus cartilaginis thyroidis inferioribus, terminatur. Ufus. Deprimit et extendit alas, vel cricoidem levat.

Crico-arytaenoideus pofticus par eft fecundum. Fibrae oblique a linea afpera emergunt, et in fafciculum collectae parte pofteriore bafis inferuntur. Ufus. Mutuo cartilagines diftrahit, rimam glottidis ampliat, et ligamenta tendit.

Crico-arytaenoideus *lateralis* par tertium, ortum fumit a latere cartilaginis cricoidis, pone thyroidis alas, et oblique retro afcendens, feipfum in bafis arytaenoidis latus infigit. Ufus. Rimam glottidis dilatat.

Par quartum *thyro-arytaenoideus*; hic, a media fuperficie thyroidis concava, mufculum latum retro productum format; qui arcte ligamentis membranifque glottidis coalefcit, et in proceffu anteriore bafique arytaenoidis terminatur. Ufus. Diametrum glottidis imminuit, et ventriculos arctat.

Thyro-

Thyro-epiglottideus, ſeu par quintum, ab eodem loco ſurgens, et muſculum proxime deſcriptum praeteriens, in latus epiglottidis inſeritur. Uſus. Uno tantum agente epiglottidem oblique, ambobus, directe deprimit.

Par ſextum eſt *arytaenoideus obliquus*, qui mutuo e capite oritur, et baſi utriuſque cartilaginis arytaenoidis inſeritur; aliquando unus deficit. Hoc par cum tranſverſo unico (qui eundem ortum, et terminationem, ac ligamentum commune agnoſcit), contrahunt arytaenoides, et motu ejuſmodi ligamentis glottidis invicem admotis, rimam fere claudunt.

Arytaeno-epiglottideus, par ſeptimum, et muſculorum laryngis ultimus, aliquando, ſed non ſemper conſpicitur a capite arytaenoidis, per ligamenta glottidis externa proveniens, curſum in epiglottide finit. Eidem uſui ac thyro-epiglottideus inſervit, et labia glottidis praeterea tendit.

Nec neceſſarium eſt, nec mihi vacat, omnes in faucibus, ore, et naribus, partes depingere, perpauca ideo ſufficient. Illa canalis glottidem inter, et velum pendulum palati, faucium nomen habet. Radix linguae partem infimam, et proceſſus cuneiformis oſſis occipitis, quaſi fornix, tectum ejus format.

Os, velo pendulo palati, buccis labiiſque externis, definitur. Oſſa palati, quae admodum laevia ac te-

nuia ſunt, alterum fornicem in ſuperiore parte oris formant.

Nares, a parte poſteriore oſſis palati incipiunt, antrorſum per faciem via ſinuoſa tendunt, et vomere dividuntur. Latera narium ex duobus oſſeis laminis tenuiſſimis conſtant; quae foraminibus ſinuum diverſorum pluribus in partibus perforantur. Imprimis a parte poſteriore, ſinus ſphaenoidales; et ab anteriore, antra maxillaria, cellulae ethmoideae in nares aperiunt. Omnes hae partes, cum fauces, os, et nares, tum antra, ſinuſque varii, quas poſthac canalem *externam* nominabo, eadem membrana, mucoſa dicta, obducuntur.

CAPUT

CAPUT II.

QUORUNDAM EXPERIMENTORUM HISTORIA.

EX ſequentibus experimentis nemo me crudelitatis arguet, qui reputabit quantis tenebris plurimae animalium functiones obruantur, et in quot opiniones pravas falſaſque medici, alias ſolertiſſimi, abiverint, cum vocis humanae rationem reddere laboraverint. Amor veri, et deſiderium ardens, ejus omnimodis detegendi, me hoc opus ingratum ac tetrum ſuſcipere coegit; nam mihi perſuadetur neminem poſſe hanc rem rite intelligere, niſi partium vivarum motum antea conſpexerit. Si hujuſmodi experimentis res nova detegatur, vel incerta exploretur, ſanguinem non fruſtra effuſum credam, et hac fide animum ſolabor.

EXPERIMENTUM I.

Obſer. I. Faucibus canum duorum ſcalpello patefactis, epiglottidem et cartilagines arytaenoides primo inſpeximus,

ſpeximus, quaque parte ſemet contrahentes, motus linguae inſtar.

II. Canis alter initio omnia tacitus ferebat, et poſtquam fauces diſſectae fuerunt, paululum tantum gannivit. Alter, quamvis non uti ſanus, molimina tamen valida latrare monſtravit, et ejulavit; ſed vox erat magis naturali rauca.

III. In duobus canibus dum luctabant, vel dum trachea ſtimulabatur, arytaenoides invicem contrahebantur, et uno tempore, ſine ulla irritatione applicata, cartilagines et glottis ſpaſmo diuturno corripiebantur; quapropter, ſonus, molimina, omniaque ſymptomata impetus aſthmatici apparuerunt, quae glottide forcipe dilatata penitus evanuere.

IV. Cornibus arytaenoidum canis unius abſciſſis, tonus vocis leviter afficiebatur. Glottis tamen adhuc ſe ipſam contraxit, et animal vocem fere immutatam retinebat; labiis glottidis vero diſſectis, hic ſonus penitus perdebatur.

V. Nervo recurrente dextro diviſo, cartilago arytaenoides, ligamentaque hujuſce lateris, paralyſi ſtatim afficiebantur; dum partes ſiniſtrae, quarum nervus integer manebat, motum regularem retinuerunt: Semper tamen convellebantur, nervum recurrentem comprimendo, aut irritando.

VI. Trachea una parte irritata, vel ita compreſſa, ut aër ex pulmonibus egredi nequiret, ejus diametrum nunc contrahi, nunc magis ſolito diſtendi, manifeſte vidi.

Uti

Uti diameter, ita longitudo magnopere variat, et trachea, aliis temporibus, brevior vel longior evadit.

VII. Animalia epiglottidem intra glottidem nunquam introduxerunt; et credo hoc vix evenire posse, non modo ob nimiam epiglottidis magnitudinem, sed ob eximiam irritabilitatem membranae mucosae laryngis, quae motum epiglottidis in cavo suo tolerare minime potest. Levissima enim irritatio glottidi adhibita, tussim violentissimam excitavit, dum stimulus major tracheae intus admotus talem effectum haud edidit.

EXPERIMENTUM II.

Dissecta larynge e faucibus porcelli, et epiglottide propria in sede ossi hyoidi adhaerente relicta, glottis extemplo in conspectum provenit. Sed vespera nebulosa effecit, ut partium motum aspicere parum possem. Solummodo ejulationem canoram et validam, in gravem debilemque descendere, notavi; licet animal spirare prompte libereque, et nervos aeque ac ante vulnera admota contendere perstaret.

EXPERIMENTUM III.

Obser. I. In porcello secundo, qui multo major erat, et observationi magis idoneus, prospectum acceptissimum

mum organi, huic functioni inservientis, comparavi. Cute, secundum longitudinem tracheae, et musculis ab anteriore thyroidis superficie omnibus excisis, osseque hyoide dissecto, occasio eximia epiglottidem in sede propria inspiciendi suppeditata fuit. In hoc statu clamores fere naturales fuerunt, et epiglottide fissa, parum mutabantur; hac cartilagine vero e larynge, ex toto resecta, vocis tonus aliquantulo magis summissus cito fiebat.

II. Dum animal naturaliter fere, et acriter ejulare, valideque luctari, diu perstitit, motus partium in larynge distincti fuerunt, et ejulationibus exacte respondebant. Inter clamandum, ligamenta glottidis se mutuo tetigerunt, una parte excepta, qua foramen ovale minimum adhuc remanebat, per quod aër transivit. Praeter hanc glottidis mutationem laryngis ventriculi aëre, etiam intumescebant, eorumque aperturae, admodum arctatae fuerunt; trachea ipsa quoque producta, et larynx elevata in collo apparebat. Haec omnia, porcelli clamoribus intermissis, mox cessarunt.

III. Ligamento superiore gottidis, unius lateris dissecto, tonus animalis statim in graviorem descendebat, ventriculusque hujus lateris aëre magis quam antea tumebat; postquam vero, ligamenta inferiora fuissent divisa, vox omnino periit, nec ventriculi amplius intumuerunt.

In hoc reliquisque experimentis, nulla mutatio in cartilagine thyroide, vel quod ad contractionem, vel dilatationem, observari potuit.

CAPUT

CAPUT III.

QUÆDAM OBSERVATIONES DE SONIS.

Priuſquam inveſtigare modum, quo organa deſcripta vocem efficiunt, nitor, pauca de ſonis fidium et aliorum inſtrumentorum muſices proferre, eſt in animo. Imprimis, notandum eſt, quaedam corpora percuſſa non ſonare. Secundo, talia, qualia ſonum edunt, corpora ſonora vocari.

Acumen, *vigor*, et *modus* ſoni, tres ſunt conditiones, quae attentionem phyſicorum occuparunt, earumque ſingulae dividuntur in acutum atque gravem, intenſum et debilem, dulcem ſonumque diſcordem, et caetera.

Duarum fidium tremores, caeteris paribus, tempore aequali perficientur; et quoniam ſoni acumen, chordaeque tremores, in pari ſunt ratione, ea de cauſa, tonus utriuſque erit in concentu.

Si vero longitudo et chordarum diameter exacte ſunt aequales, extenſio tamen impar, tonus chordae maxime diſtentae, eo acutior erit, quo magis tendetur.

2*do*, Si duae fides tenſionis et longitudinis paris, at inaequalibus diametris percutiuntur, tonus gracilioris

erit

erit altior, tanto quanto, diameter craſſioris graciliorem excedit.

Poſtremo, quando chordae duae, tenſionis et diametri paris, quarum altera duplo longior eſt, ſonantur, tonus brevioris fidis, longioris acumen *octava* ſuperabit.

Tonus quoque ſoni e fiſtulis lituiſque, et aëris contenti tremores, parem rationem ac fides habent. His inſtrumentis enim, vibrationes ab eorum longitudine et diametro, aëriſque impetu, omnino pendent. Ita, toni fiſtularum cujuſcunque materiae, dummodo longitudo et diameter ſint pares, ſimiles erunt, donec hae, aëre circumſtantiis paribus inflantur. Toni vero acumen, pro longitudine vel diametro inſtrumenti, vel aëris tranſeuntis velocitate, augebitur. Si enim fiſtulae longitudo et diameter breviantur, vel aëris impetus acceleratur, tonus multo acutior reddetur, et vice verſa.

Vigor ſoni, impetu vibrationum augendo, intenditur, quod in ſpeciebus inſtrumentorum utriſque, aucto impulſu, et ſono jamdudum effecto reverberato, perficitur. Hinc tubi ſpirales ſonos quam maxime claros praebent.

Soni modum a cauſis longe diverſis pendere, aſſerit celeberrimus Rouſſeau; ſic ſoni dulces aut diſcordes, grati aut ingrati ſunt. Hoc diſcrimen oriri poteſt a forma, ſeu inſtrumenti contextura; ita ſoni fiſtularum muſicarum *hautbois* et *flute* dictarum multum inter ſeſe diſcrepant.

Ingenioſiſſimus

Ingeniosissimus noster Robison, philosophiae naturalis professor, hanc discrepantiam conditioni corporum sonantium tribuit; causae enim oculis saepissime detegendae, aut tremores fidium simultaneos aut sequentes afficientes, et tonum et modum variant; quibusque remotis, sonus naturalis iterum revertitur.

CAPUT IV.

DE VOCIS SPECIEBUS ET CAUSIS.

SECTIO I.

DE VOCIS SEDE ET CAUSA.

ILLE ſonus ad uſum loquendi, canendi, exclamandi, et ridendi, ex ore ejectus, vox dicitur.

Ante Ariſtotelis aevum, phyſici de hujus functionis ſede plurima opinati ſunt. Multae tamen recentiorum obſervationes eorum opiniones deleverunt. Zeno credidit vocem in corde, alii in ore, et nonnulli in trachea ſola, eſſe formatam.

Primae opinioni reſponderi haud expedit. Alteri plurima objici poſſunt; hominibus enim validiſſimis, in quibus et reſpiratio, et linguae, partiumque omnium oris motus ſunt promptiſſimi, nulla vox aut ſonus ejicietur, niſi eodem tempore glottis agere incipit. Experimenta omnia vero, quae adhuc feci, vocem in ore non confici lucide commonſtrant; animalia enim ejaculationes vehementiſſimas e glottide ediderunt, licet larynges e faucibus penitus fuerint ſejunctae.

Tertiae

Tertiae opinioni enarratae aſſentiri nequeo; morbi enim ſectioneſve ligamentorum glottidis, vel aſperae arteriae ſummitatum diviſiones, vocem prorſus delent. Mirandum eſt equidem, hujus theoriae fautores nunquam notaviſſe, tubos cylindricos ad ſonum formandum nihil valere, niſi ſuperficies interna plurima impedimenta offerat. Et aër, qui magno impetu per fiſtulam ex follibus ruit, ſtrepitum haud excitabit, niſi tranſitus ejus nonnihil impediatur. Hinc confirmatur, quod aſpera arteria, cujus moles fiſtulam follis longe tranſcendit, non vocis ſit ſedes. Sonus ex ſola glottide ſe contrahente, et ita aërem collidente, oriri videtur. Hanc rem Ariſtoteles notavit; at primus honor Galeno illuſtriſſimo debetur. Credidit ille vocem in trachea eſſe formatam, eodem modo ac ſonus ab inſtrumentis muſicorum ventilatis, ejuſque varietates a diametris glottidis diverſis omnino pendere.

Jam inde ab illuſtri Galeno, uſque ad annum 1700, phyſici hanc rem parum coluerunt; nam plerumque operam ſibimet dederunt, hujus viri venerandi ſcriptis diſcendis et exponendis, et hoc ita fecerunt, ut nil recentioribus magis futile appareat. Hodierni quidem, de hujus functionis ſede, in eandem ſententiam omnes iverunt; de modo tamen quo vox ipſa formatur, opiniones auctorum ſunt omnino diverſae.

Anatomici, phyſicique omnes, ante annum 1741, ſibi ipſis perſuadebant, vocem eodem modo ac ſonum fiſtularum muſicarum effici. Illo anno autem Monſ. Ferrein

rein contra hanc opinionem vehementer contendebat. Aſſeruit inſuper, vocis formationem, haud aliter quam ſoni productionem e fidibus diſtentis, explicari potuiſſe. Ob eam cauſam, plurimi phyſiologi ejus theoriae, ſumma ope et acrimonia, obſtiterunt; donec ex principiis ambarum commixtis tertia theoria ſurrexit.

Illuſtriſſimus Dodart, in commentariis Academiae Regiae Pariſienſis, annis 1700 et 1706, primam theoriam peritiſſime defendit. Ille primus aſſerere auſus eſt, aſperam arteriam ſecundarii eſſe uſus in vocis productione, eamque impetum aëris ſolummodo accelerare, priuſquam rimam attigerit. Contendebat glottidem partem eſſe ſolam ex qua vox exoriebatur, et illa exactiſſime in partes 9632 diviſa, cuique diviſioni vim tonum variandi aſſignavit; ita ut juſta auris ſingulas variationes facile diſtinguere poſſet. Tonos et ſemitonos diverſos, quorum vox humana fuerit capax, contractione et dilatatione rimae glottidis penitus pendere addidit.

Monſ. Ferrein a plurimis experimentis ſeipſo editis, in commentario ſupra citato pro anno 1741, haec verba proxima colligit: 'J'ai cru trouver dans les 'levres de la glotte des cordes capables de trembler et 'de ſonner comme celles d'une viole; j'ai regardé l'air 'comme l'archet qui les met en jeu; l'effort de la 'poitrine et du poumon comme la main qui fait pro- 'mener l'archet, et je me ſuis ſervi de ce principe pour 'expliquer la force du ſon de la voix, la diverſitê de

'ſes

'ſes tons, et beaucoup d'autres phénomènes dont la 'cauſe avoit paru juſqu'ici ſe dérober à nos connoiſ-'ſances; je me ſuis même cru en droit d'ôter à la 'glotte le titre *d'organe de la voix*, pour en revêtir les 'cordes dont j'ai parlé,' &c.

Omnia ejus experimenta enarrare a propoſito meo longe alienum foret; pauca inſerere abunde ſufficiet. Imprimis, dicit, 'Pour faire plus commodément la 'plupart des expériences rapportées dans le Mémoire, 'on aura une machine fort ſimple, composée d'une pe-'tite planche de bois et de trois bâtons hauts de 8 'pouces, fichés perpendiculairement dans la planche; 'chaque bâton porte une cheville mobile ſur ſon axe 'comme celles d'un violon. Je ſuſpens le larinx par 'le moyen de trois fils aſſez forts qui ſe roulent cha-'cun autour d'une cheville, et qui tiennent par l'autre 'bout, l'un à la partie antérieure du larinx, vis-à-vis 'l'extrémité des cordes vocales, le ſecond au cartilage 'aryténoïde droit, et le troiſieme au cartilage aryté-'noïde gauche; ces fils ſervent à tirer en ſens contrai-'res les cordes vocales, à les tendre toutes deux égale-'ment ou inégalement, et à les ſoutenir dans tel de-'gré de tenſion qu'on veut leur donner. J'enfile auſſi 'les deux cartilages aryténoïdes avec une aiguille ſur 'laquelle on les fait enſuite couler pour les rapprocher 'ou les eloigner, et mettre la glotte au point de rétré-'ciſſement, ou de dilatation qu'on peut ſouhaiter.'

1*mo*, ‘ Pour faire ſonner le larinx, il faut ſerrer a-
‘ vec le pouce et l’indice les cartilages aryténoïdes l’un
‘ contre l’autre, et ſouffler de bas en haut dans la tra-
‘ chée-artere, à la faveur d’un tuyau de 4 ou 5 lignes
‘ au moïns de diametre.’——‘ Je m’aviſai de retran-
‘ cher du larinx tout ce qui pouvoit m’empêcher de
‘ voir diſtinctement les lèvres de la glotte, je le fis en-
‘ ſuite ſonner, et dans le tems qu’il faiſoit entendre un
‘ bruit conſidérable, je l’examinai au grand jour, les
‘ yeux armés d’une loupe; le ſuccés paſſa mon at-
‘ tente, j’y decouvris, et ſi je l’oſe dire, avec une eſpèce
‘ de raviſſement, les vibrations totales des rubans ten-
‘ dineux, ſemblables à tous ègards à celles d’une viole,’
&c.

2*do*, Aſſerit praeterea, labia glottidis tendines vi re-
ſiliendi praeditos fuiſſe, quae motu thyroidis prorſum
arytaenoidum rurſum contenduntur, hocceque in
ſtatu aëre praetermiſſo ſonabant.

3*tio*, ‘ Je preſſe,’ dicit ille, ‘ du bout du doigt ou je
‘ ſerre avec des pincettes les rubans tendineux; leurs
‘ vibrations, et le ſon qui en eſt l’effet, ceſſent dans le
‘ moment.

‘ Je me contente enſuite de fixer une partie, la moi-
‘ tie, par exemple, ou le tiers de la longueur des ru-
‘ bans; l’autre portion monte auſſitôt à l’octave, à la
‘ quinte, &c. ſuivant les règles connues des inſtrumens
‘ à corde.’

Haec experimenta pulchra ſunt, et theoria quae illis
nititur

nititur ingeniofa; attamen, me judice, plurima iis jure objici poffunt. Imprimis, vocem in animantibus eo modo formari, ac Ferrenius ex fuis experimentis colligere voluit, non eft compertum; neque ille, partes laryngis ita in vivo, ac in mortuo animali, moveri demonftravit. Hinc ejus experimenta non tanti funt habenda.

Quoad obfervationem Ferrenii primam, notandum eft, non folum animal defunctum, fed laryngem e corpore penitus exfectam fuiffe, et glottidis ligamenta ita tendi, ut in corpore vivo nunquam accidit. Praeterea, fonus ex contractione glottidis diametri aeque potuiffet oriri, ac ex vibratione chordarum. Speciatim, quum ipfe fateatur oportere ad fonum formandum arytaenoides digitis comprimere.

Quantum obfervationem ejus fecundam fupra citatam attinet, nec Ferrenius, nec ulli qui ejus opinioni favent, probare poffunt, cartilaginem thyroidem unquam moveri; et anatomici folertiffimi hanc rem in medio reliquerunt. Ab experimento tertio tamen, in porcello, a me confecto, lucide eft videre, vocem ab animali edi, glottidemque ipfam penitus fere arctari; licet thyroides e mufculis prorfum ducentibus omnino fejuncta fuerit. Notare autem velim, tenues fides cujufvis texturae, et pollicem unam longas, quae labia glottidis longe tranfcendunt, nullo modo fonare. Ratio etiam inter longitudinem, atque ligamentorum diametrum

metrum talis eſt, qualis ſonos veluti e fidium vibrationibus emittere nequeat.

Etſi nullus dubito quin Ferrenius, dum tracheam aëre inflavit, et labiorum vibrationes viderit, et ſonum audiverit, non dicit tamen, num, chorda glottidis quatiente, ecquis ſonus emittebatur. Chordae ſonorae minimo ictu tremunt ſonantque; labia vero glottidis, licet ad ultimum tenſionis gradum eductae, et modis diverſis tractatae, nec ſtrepitum nec oſcillationem efferebant.

Tertium ultimumque experimentum, a Ferrenio citatum, quod primo aſpectu, ſuae opinioni valde favere videatur, errori eſt imprimis obnoxium. Quomodo probare poteſt, tonum octavum, non a glottide imminuta, quae talem operationem comitaretur, aeque oriri? Praeterea, ſi ligamentum alterum triente curtatum fuiſſet, et alterum ex toto libertatem vibrandi retinuiſſet, neceſſe eſt diſcordia ſonorum ſequeretur; ſed, vice hujus, concentus gratiſſimus, hicque acutior quam antea, exauditur.

Si chordae ſonorae tantae humiditati, ac ligamenta glottidis exponantur, et tremores et tonos ſemper amitterent.

Quum fides omni longitudinis puncto non vibrent, vel penitus obmuteſcent, vel ſaltem ſonum diſcordem edent. Si igitur ligamenta glottidis vibrent, et ea de cauſa ſonum efferant, leges, quae unam alteramque ſpeciem regunt, omnino ſunt contrariae: Labia enim glottidis,

glottidis, per totam longitudinem, membrana mucoſa, alis thyroidis connectuntur, ita ut vibrationes non impedire non poſſunt; nihilominus vox efficitur.

Poſtremo, vocem non e tremoribus, veluti in fidibus diſtentis oriri, vulgari experimento probatur. Si pulmones animalis extincti aëre diſtenduntur, et tunc thorax ſubito comprimatur, aër, qui per glottidem tranſivit, ſonum ibi efficiet, voci naturali animalis vivi haud abſimilem. In hoc ſtatu, glottidis tenſionem ab actione muſculari pendentem adeſſe, nemo ſuſpicabitur.

A cunctis argumentis quae contra Ferrenii theoriam nunc protuli, colligere volo, labia glottidis non eodem modo, quo fides contentae, vibrare. Quantum tenſio idonea, et vibratio ſpecialis, huic propoſito conferant, ſtatim inveſtigabitur.

Ab experimentis antecedentibus, ſtructura laryngis, et ſcientia ſonorum muſicorum, credere lubet, vocem humanam inſtrumentis fiſtuloſis, quam fidibus muſicorum contentis, eſſe ſimiliorem. Obſervationes ſequentes meam ſententiam de hac re quam maxime confirmant.

1. Quilibet naſum ſuum emungens prompte percipiet, ſtrepitum, pro vehementia aëris efflati et narium aperturam eſſe, majorem aut minorem. In hoc exemplo, alae naſi non uti fides diſtentae tremunt.

2. Cera, glottidi ita applicata, ut quamque partem accurate tegeret, nec ſonum impedivit, nec vocem om-

nino mutavit *; ſed applicatio hujuſmodi vim fidibus et vibrandi et ſonandi cito demet.

3*tio*, Homo et animalia nonnulla, quae vim majorem extendendi ligamenta poſſidere, et hinc vocem acutiorem edere debent, ſonos nihilominus graviores quam feminae inferiores edunt. Si igitur toni acumen ex fidium tenſione pendebat, hic majus fuiſſe oportebat.

Hinc conſequitur, labia glottidis, non ut fides, ſed ſicut arundines, illius inſtrumenti, *clarinet* dicti, aliorumque hujus generis potius tremere; vel ſi quis labia oris conſtringere, et tunc aërem e pulmonibus fortiter expellere volet, tremores ſtatim ſentiet, ſonumque audiet, et praeterea, ſi tubum labiis hoc ſtatu applicabit, ſonum voci animalis haud valde diſſimilem percipiet.

Aër ex thorace ruens ciet labia glottidis in actionem, iſque vi coſtarum reſilientium, actione muſculorum cum pectoris, tum abdominis, et praecipue contractione tracheae ac bronchorum, et quod ad diametrum et longitudinem expulſus, gottidi admovetur. Labia aëre ruente percuſſa tremunt, et vocem edunt. Sed ſonus poſtea multum mutatur, et in concordiam plenam dulcemque, canalem externam tranſeundo, formatur. Quoniam vero plurimae aliae cauſae ad hos effectus edendos conjurant, hi neceſſario ad ſectiones diverſas referuntur.

SECTIO

* Vide lettre ſour le nouveaux ſyſteme de la voix.

SECTIO II.

DE VOCE GRAVI ET ACUTA.

Ambitum vocis humanae ſpatioſum phyſici multis ante ſeculis ſedulo ſunt ſpeculati. Credebatur a Galeno eximio, tonos vocis varios a menſura glottidis varia omnino pendere: Ita tonum acutum a contractâ, gravem ab ampliata glottide, oriri. Sententiae Galeni Avicenna prompte conſenſit; at ei inſuper addidit, variationem in gradu frigoris, caloriſve corporis, quae, ſe judice, repentinas mutationes perpetuo ſubiverunt. Nemo tamen adhuc animadverterat, quantum diverſa labiorum glottidis tenſio ad acumen augendum valeat.

Monſ. Dodart theoriae quae prius exſtiterat, tenſionis gradum diverſum ad tonos acutos formandos conjunxit: Ita in acuto, ligamenta glottidis magis tendebantur, et vice verſa. Monſ. Ferrein hanc ſententiam Dodartii acriter impugnavit, et mutationes tonorum omnes, extentioni tremoribuſque ligamentorum glottidis, ſicut in fidibus videre eſt, penitus tribuit; ſed, quum haec opinio alibi fuerit ſatis inveſtigata, contra eam nihil nunc reſtat dicendum.

In hac chartula, vocem a tremoribus oriri antea notavi, quos inter et vibrationes fidium diſcrimen ſtatuere volo, quo magis eſt opus; nam legibus diverſis reguntur.

guntur. In fidibus enim, ſonus rebus denſis excitatur: In glottide tamen, niſi labia ſibi invicem imprimis apponuntur, et tunc aëre inflantur, nullus ſonus immittetur. Ad hoc propoſitum autem tenſio quaedam neceſſaria evadit, ad aëris impetum reſiſtendum, ſine qua nullus ſonus formari poteſt. Hinc, ex analogia labiorum oris, quo arctior rima glottidis tenſiora ligamenta, et frequentiores eorum tremores, eo acutior erit vox.

Ferrenius negavit tonum elevari glottidem contrahendo; notavit ſtrepitum rimam glottidis minuendo, et aërem intra tracheam magno impetu exſpirando, clariorem evadere tantum. Sed de hujus experimenti accuratione multum dubito: Quis enim demonſtrare poteſt, utrum tonus gravior a glottide arctata, ſeu a tenſione ligamentorum imminuta, oriebatur? Nam fibrae muſculoſae, poſt mortem, vim reſiliendi magna ex parte amittunt. Oportet igitur, ut, rima glottidis imminuta, tenſionem laxiorem et tonum graviorem efficiat. Ab vero Exp. I. Obſer. 4. et Exp. III. Obſer. 2. clare patet, glottidem contrahi poſſe, eoque in ſtatu tonos acutiſſimos formari.

Hinc probatur aperturam glottidis contractam tonum acutum efficere; qua de cauſa diſcrimen inter vocem femineam et maſculinam plerumque invenitur; namque vox feminea acutior evadit, propter minorem glottidis diametrum.

Ab

Ab elevatione laryngis in tono acuto edendo, suspicor, contractionem longitudinis, et diametri canalis externi, ad vocem acutam formandam, aliquid conferre. Sed clarissimus Haller affirmavit, vocem acutam evadere in hac elevatione laryngis, non ab curtatum canalem, sed ob majorem glottidis contractionem. A tertio experimento tamen constat glottidem ventriculorumque orificia admodum arctari; et laryngem, animali clamante, et elevari, et distendi, etsi nexus eam inter atque cervicem penitus fuerat deletus. Hinc suspicor, quum aliquis tonum acutum edere velit, glottidis diametrum multum minui, quapropter aër intra tracheam retinetur, eamque distendit et producit. Elevatio ideo laryngis non tantum ab actione musculosa, quantum ab aëris distentione, pendere videtur. Hoc explicat quare larynx in tono acuto elevatur, in gravi deprimitur, et cur tam aeque pro acumine toni in collo libratur.

Non possum non credere tamen, canalem externum hac elevatione laryngis esse curtatum; eaque de causâ tonum acutiorem necessario edi, et vice versa. Multae musices fistulae hanc sententiam firmant; quo enim breviores sunt, eo sonus fit acutior.

SECTIO III.

DE VOCE FORTI ET DEBILI.

Vocis humanae vigor, ut et alia ad eam pertinentia, diverſas expoſitiones recepit. Veteres illi, quorum ſententias antehac toties adduxi, exiſtimaverunt, vocis vim a quantitate aeriſque impetu labia tranſeuntes oriri. Vocem hominis temperamenti calidi fortiorem, ob hanc cauſam evadere, crediderunt, quia major aëris copia ad corpus refrigerandum neceſſaria fuit. Rationem ita reddiderunt, cur vox irati fortior eſſet voce perterriti; in illo enim affirmarunt, calorem circa pectus collectum, qui in hoc, partibus ſuperioribus relictis, ad extremas receſſit.

Phyſici hodierni vocis vigorem tribus principiis tribuunt. Imprimis, quantitati; 2do, impetui aëris labia glottidis impingentis; et 3tio, ſoni reſonantiae poſtquam in glottide formatur.

Quibus thorax capax, iis plerumque vox clarior eſt, et vox debilis thoracis anguſti ſit frequens comes et effectus; nam pectus anguſtum nec ſatis aëris continere, nec aërem, quem contineat, fortiter expellere poteſt.

Ob eandem cauſam, mulieres gravidae, cantores etiam optimi, cibo pleno ſumpto, aegre maleque canunt.

In

In iis enim viſcera abdominalia adeo ampliantur, ut contractionem deſcenſumve diaphragmatis prohibeant, et thoracem multo minus capacem reddant.

Homines ſenio, paralyſi, vel debilitate confecti, debilem vocem habent, non tam, ab aëris defectu, quam atonia virium e thorace expellentium. Itaque viri, qui feminis vehementius expirant, clariorem vocem etiam poſſident. Pari ratione, vox irati fortior evadit voce exterriti; quia in hoc corpus totum infirmatur, in illo vero, non tantum temperamentum ſanguineum, quod ſaepius adeſt, ſed irae furor majorem vim muſculoſam pro tempore praebet.

Soni vigor, ut antea notavi, maxime a reſonantia augetur. Voces illorum animalium, in quibus experimenta feci, larynge e collo exciſa, magis minuſve mutatae fuerunt, quae mutationes idoneae reſonantiae defectui penitus tribuendae ſunt. Quaenam partes in corpore vivo ad reſonantiam accommodantur, nunc eſt indagandum. Latera canalis externi, jamdudum deſcripti, adeo levia et extenuata ſunt, ut vocem non repercutere non poſſint. Structura etiam laryngis multorum animalium, quae voces clariſſimas edunt, vocis vigorem plurimum a reſonantia pendere docet: Larynx enim Leonis prorſus ex oſſe componitur, et ille horriſonis coelum rugitibus implet; ſed larynx caſuarii, cujus vox debilis et rauca, potius membranoſa invenitur, et erinaceus, qui omnino mutus creditur, laryngem penitus membranoſam habet.

Morbi

Morbi canalis externi latera ejus vocem repercutere clare oſtendunt; nam, ſi vel os palati exulceratur, vel membrana narium mucoſa ullo morbo, velut inflammatione, tantum invaditur, vox multum mutatur, et ſummiſſa evadit; quia membrana, naturali craſſior, ſoni reſonantium tranſitumque ejus per nares impedit.

Priores opiniones quam optime confirmantur analogia omnium fere avium, quae, pro magnitudine, tonos omnium animalium clariſſimos edunt, et divinus Conditor orbis eas ita formavit, ut voce eximia uti commodiſſime poſſint. Anatomici aërem non tantum in thorace contineri, ſed per totum corpus, oſſa, plumaſque etiam, diſpergi detexerunt: Quapropter, ob organorum reſpirationis ingentem amplitudinem validae copioſaeque expirationis quam maxime ſunt capaces. Larynx et aſpera arteria ad tonum clariorem emittendum ſpeciatim formantur. Duas habent glottides, inferiorem et ſuperiorem; illa, quae eſt membranoſa, in ima trachea ponitur, ibique, ſonus primum efficitur, qui poſtea per canalem longum aſperae arteriae, ex perfectis annulis cartilagineis formatae, praeterit: Haec ſtructura optime ad ſonum reverberandum accommodatur. Glottis ſuperior cartilaginoſa in ſumma laryngis parte invenitur. Canales autem capitis ſinuoſi, qui homini et beſtiis ſunt proprii, et eidem uſui inſerviunt, illis fere omnino deſunt.

Hinc,

Hinc, vocis vigorem a quantitate et impetu aëris, ligamenta glottidis tranſeuntis, et ſoni in canali externo repercuſſione, pendere colligere volo.

SECTIO IV.

DE VOCIS DIFFERENTIIS.

OBSERVATIONES praecedentes commonſtrant, quantum tonus, vigor, et modus vocis a conditione partium eam formantium pendent: Quum minima mutatio, vel in ſtructura, ſeu forma earum, vocem plurimum variabit. In hac re longius inveſtiganda, ad vocis harmoniam atque diſcordiam praecipue ſpectabo.

Sonus a ſuperficie laevi repercuſſus, laevis et conſonans, ab aſpera et inaequali, ſtridulus ingratuſque reſonatur. Hinc Ariſtoteli, Galeno, et Avicennae apparuit, vocem harmonicam a laevi, diſcordem et ingratam a ſuperficie inaequali et rugoſa, membranae mucoſae, canalem externam laryngemque obducentis, oriri; et vice verſa. Iis quoque placuit, hanc membranam eſſe magis minuſve aſperam, pro copia in corpore humoris.

Plurimae vero cauſae eundem effectum edunt: ſpaſmus vel atonia labiorum glottidis; poſitus ventriculorum impar, qui a Morgagni fuit notatus, non tantum

vocis concordiam, ſed modum mutare poſſunt. Inaequalis ſuperficies canalis externi, veluti inflammationes aut ulcera uvulae, veli penduli palati, ſinuum naris, &c. vocem quam maxime afficiunt; et quotidiana experientia has cauſas exiſtere manifeſte probat. Os palati ſaepe diffinditur; in exemplis cujuſmodi vox admodum diſcors et ingrata cito evadit. In maximo humani generis numero, vomer magis in alteram narem protruditur, ex qua cauſa, utriuſque capacitas multum diſcrepat, unde vocis modum variari oporteat. Eximius Cline, in praelectionibus ſuis anatomicis Londini editis, ſe videre notavit, pus in ſinubus frontalibus collectum, unde vox fuſcior evaſit; pure autem ejecto, tonus naturalis ſtatim redivit.

Plurimae vocis varietates recenſeri queunt; aeſtimandae ſunt tamen, conjunctiones tanquam earum quas jampridem enumeravi, ideoque operationi earundam cauſarum jure referuntur. Nihilominus notandum eſt, quamque animalium ſpeciem proprium tonum retinere, licet unumquodque animal certis a cauſis mutationi obnoxium ſit. Voces eorum qui in eadem familia ac regione diu degunt, fere ſemper inter ſe ſimiles ſunt, at ſede mutata ſaepiſſime variantur; ita, ſi infans noſtratis in aliam regionem tranſmotus fuerit, accentum illius loci celeriter diſcet.

Auris quoque, et iſta proclivitas ad imitandum, quae, quamvis plurimis animalibus communis, genus humanum praecipue diſtinguit, vocem magnopere variant. Schel-

Schelhammerus hiſtoriam pueri, qui in ſocietate ſuium diutiſſime vixerat, et vocem horum animalium ad amuſſim acquiſiverat.

Voces ſurdorum, quantum ab auris judicio pendere, plane evincunt. Hae ſaepius admodum ingratae inveniuntur, quia nempe tonum ſtatuere nequeunt. Unde liquet, falſum harmoniae judicium ab auris vitio, inter cauſas vocis ingratae et diſcordis recte recenſeri poſſe.

SECTIO V.

DE MUTATIONE VOCIS TEMPORE PUBERTATIS.

MUTATIO vocis maſculinae tempore pubertatis, attentione ſpeciali haud eſt indigna.

Vox infantum, ſexus utriuſque, acuta et fere ſemper dulcis, obſervabitur. Puero autem annum decimum tertium agente, vox antea acuta, in diſſonam et ingratam ſubito tranſit, quae brevi remanet, donec membra tota plenius evolvuntur, et corpus proportionem juſtiorem, magiſque exquiſitam, attingit. Tunc vox ingrate ſtridula gravior evadit, et demum tonus fortis, clarus, virilis ſuccedit.

In feminis et eunuchis eaedem mutationes nunquam eveniunt, et voces illarum vita progrediente leviter variantur.

riantur. De causis horum phaenomenum medici solertissimi diu dissertaverunt.

Aristoteles, in historiae animalium libri septimi capite primo, omnia haec phaenomena nominatim enarrat. 'Mas' asserit 'primum semen magna ex parte 'incipiat ferre, anno peracto bis septimo, subjicit, vox 'item per id tempus mutari incipit. Sonum asperiorem inaequabilioremque quanquam nondum gra'vem; neque enim acuta praeterea est, neque tota 'aequabilis, sed similis fidibus incontentis, et asperis 'quod caprire denominant: idque potissimum incidit 'iis, qui rem veneream incipiunt agere; iis enim vox 'transit in sonum virilem: abstinentibus vero e contra'rio fit, et si curam adhibeant, vel longo servari tem'pore, sine magna mutatione potest.' In libri noni capite 50. haec verba leguntur: 'Castrantur gallina'cei parte novissima suae alvi, quae cum coeunt con'cidit; hanc enim si duobus aut tribus ferramentis a'dusseris, capos facies: quod si perfectus est, qui ca'stratur, crista palescit et cucurire desinit, neque co'itum venereum repetit. Sed, si adhuc pullus est, ne 'inchoari quidem ex iis quicquam potest, cum ac'crescit. Quod idem in homine quoque accidere cer'tum est. Nam si puer adhuc, excidatur, neque post'geniti pili innascuntur, neque vox immutatur, sed su'um servat acumen.'

Aristoteles et Galenus crediderunt hanc mutationem tempore pubertatis, evolutioni organorum spermatico-

rum

rum ſolummodo eſſe attribuendam; ut Galenus opinionem ſtabiliret, nexum vaſculoſum teſtes inter ac laryngem audaciter finxit. Nec ille tamen nec Ariſtoteles monſtrare conabatur quomodo ſemen hujuſmodi effectum ederet; nec quaenam eſſet partium conditio: dixerunt tantummodo corpus ſiccius eſſe factum.

Conſenſum peculiarem inter quaſdam corporis partes exiſtere; membra quaedam ſimul citiuſque evolvi; et denique, in ſexibus duobus, partes corporis diverſas, ſtimulo ſeminis praecipue excitari, nemo inficias ibit. Corpus totum quidem afficitur, ſpeciatim vero pubes. Eo tempore, ſinus frontales in viro ſe ipſos ampliare incipiunt; dentes perfecte evolvuntur; facies ſubito producitur; pectoris capacitas plurimum augetur; larynx quoque dilatatur. Pro lanuginis, barba e malis pullulare occipit; tota animalis compages majorem vigorem induit; et vox iſtam mutationem, jamdudum deſcriptam, citiſſime ſubit.

In feminis, mammae gradatim tument; copia ſanguinis ſyſtema genitale petit; ſed mutationes quae pueri caput afficiunt, fere omnino puellae deſunt. Nulla barba niſi viraginibus adeſt; facies plerumque rotunda ſucculentaque evadit; ſinus frontales minus ſunt conſpicui, et pomum adami propemodum deeſt.

Has ſubitas mutationes eunuchus miſerandus minime experitur. Quod ad vultum totumque corpus mulierem refert; glottis minor eſt quam in homine; facies et pubes nudae manent; corpus debile, animus timidus,

dus, ignavus, ita ut omni incepto gravi aut difficili impar evadit. Saepe crudelis, raro fortis confpicitur.

Quomodo mutationes jam defcriptae vocem humanam afficiunt, facile intelligetur. Natura, etfi fimplex in operibus fuis, non femper eft uniformis, quantum faltem evolutionem partium diverfarum attinet; fic alia pars alia frequenter citius evolvitur. Pubertatis aetate, haec incrementi inaequalitas in larynge etiam evenire poteft; et fi ligamenta alterius lateris glottidis citius crefcerent, longitudo, diametros aut tenfio ligamentorum adverforum impar, vocem diffonam ingratamque ederet.

Haec tamen non pro caufa fola habenda eft; repentina glottidis et laryngis dilatatio, necnon fuperficies canalis externi prolata, fubitaque finuum frontis et maxillae evolutio, tonum multo graviorem efficiant oportet. Haec difcordia, provectiore aetate, gradatim decedit, et cum corporis cunctae partes juftam formam plene fint adeptae, vox minus afpera quotidie facta, harmoniam graviorem iterum recuperat. Tonus autem gravis nunquam evanefcit (nifi fortuito cafu) donec morbus fenectufve vires refpirationis minuerit, et vocem imbecilliorem reddiderit.

Hoc in corporis ftatu pulmones egerrime diftenduntur; fenex igitur fortius expirare molitur, eodemque tempore arctius glottidem contrahit. Hoc modo, vox fenum acuta, fummaque virium diminutio, paulifper tantum

tantum loquendo, interdum experiuntur, explicari possunt.

Si autem hae causae tam efficaciter viros afficiant, quaeretur, cur feminae, pro magnitudine corporis, similes mutationes non participant. Responderi potest, similes mutationes revera locum habere, sed gradu adeo esse inferiores, ut pares effectus minime edant, ideoque etiam, in mulieribus maxime robustis, observationem magna ex parte effugiant.

CAPUT

CAPUT V.

DE VOCIS VITIIS.

NULLA inter corporis functiones saepius quam vox humana morbo afficitur; nec ulla est corporis animive conditio aut hilaris aut deprimens, quae statu vocis magis minusve non indicatur. Hinc eventus morborum plurimorum, ab vocis mutationibus, medicus haud raro praevidere potest.

Omnia vocis vitia non necesse est speciatim enumerare, quoniam causae fere cunctarum ejus variationum satis antehac investigatae fuerunt. Has omnes igitur praetermittam, animumque praecipue advertam ad hujus functionis vitia, quae multum incommodi aegro ferunt. Hi morbi sunt, 1. Paraphonia. 2. Aphonia. 3. Pertussis. 4. Vox clangosa in cynanchi tracheali.

PARAPHONIA.

Laryngem aut canalis externi partem quandam fere semper invadit. Quum causae ejus variae sunt, obscurae

ſcurae et adverſae, attentionem peculiarem ideo merentur. Cullenus noſter, ſolito cum judicio, huncce morbum in ſex ſpecies diverſas diviſit. Raucedo autem puberum, reſonans et palatina, utpote vitia congenita, ſeu naturalia, hic loci non ſunt reſpicienda; quippe quae aut auxilium medicum haud exigunt, aut inſanabilia ſunt.

Cauſae.

Inflammatio et tumor membranae mucoſae, canalis externi, aſperaeve arteriae, ut in catarrho acuto ſeu angina accidit, pro cauſa paraphoniae frequentiſſima habentur. Hujus morbi pathologia, ratioque medendi ſunt omnino contrariae iis, quae locum habent in iſta labiorum glottidis atonia, quae poſt cynanchen vel catarrhum, aegris febre, paralyſi, et ulceribus venereis laryngis, aut cujuſvis partis canalis externi laborantibus, evenire videtur.

Singulae harum cauſarum ſimilem effectum, at modis contrariis edunt. Ita priores agunt, ligamenta tendendo, et tranſitum aëris per glottidem, ſeu canalem externum, muco aut tumore impediendo, unde labia glottidis vibrare nequeunt.

Poſterioribus in exemplis, vox deficit, a relaxatione ligamentorum glottidis, membranae mucoſae forſan, ſeu veli penduli palati. Quin hae conditiones revera accidant, nemo dubitare poteſt; et ſi quis effectum tali-

um caufarum in inftrumentis muficorum perpenderit, eas vocem humanam aeque afficere haud mirabitur.

Diagnofis.

Ex obfervationibus jam allatis liquet, quantum diftinctio accurata inter has duas divifiones paraphoniae defideratur. Confiderando fymptomata praecipua; temperamentum aegri, et caufas morbi, haec fere femper facile abfolvitur. Praeterea, in paraphonia phlogiftica, vox inaequabilior, id eft, nunc acuta, nunc gravis, auditur. Atonica vero fere femper gravem habet, et fine ulla variatione toni.

Ratio curandi.

In paraphonia phlogiftica indicia medendi et remedia eadem funt, ac in angina, catarrho, aliifque phlegmafiis, et, pro vi fymptomatum peculiarium, adhiberi debent.

Multum autem a genere humano, obfervantiae ac folertiae Joannis Mudge, chirurgi peritiffimi Plymuthae degentis, debetur, pro ufu frequentiori vaporis aquae tepidae, quem tractatu ejus de catarrho, paucis abhinc annis edito, plurimum celebravit; necnon pro inftrumento fuo *inhaler* dicto, quod, propter concinnitatem et commoditatem, inventori magno eft honori. Quum vero inflammatio non tantum membranam mucofam faucium, fed narium faepe corripit, vapores inhalari oportet,

portet, fiftulam extremam alteri nari applicando, et haec praxis maximum commodum aegro faepe afferet.

In paraphonia atonica, methodum medendi variari oportet. Stimulantia et aftringentia, cum interna tum externa, indicantur; qualia funt aftringentia gargarifmata, rubefacientia, et epifpaftica faucibus externis admota; balneum frigidum, diaetaque nutriens et fortaffe electricitas laryngi adhibita.

Aphonia.

Omnia de paraphonia notata huic morbo aeque accommodantur; quum fere femper gradu tantum difcrepant, eafdemque caufas agnofcunt. Attamen aphonia raro inflammationem comitatur, etfi faepiffime ejus eft fequela. Aliquando impetus et remiffiones hujus morbi adeo funt fubitanei, ut affectionis nervofae fpeciem prae fe ferat. Hinc obfervandum eft, caufam ejus proximam faepiffime in atonia conftare; ideoque confilia remediaque eadem huic morbo, ac paraphoniae, aeque convenire.

Pertussis.

De hoc morbo plurima dici poffunt; hiftoriam vero proferre, caufas methodumque medendi enarrare, a

meo

meo consilio longe alienum foret. Hujusmodi observationibus igitur praetermissis, partium morbidarum conditionem causasque vocis specialis solummodo considerabo.

Omnes, qui historias asthmatis et pertussis perlegent, quanta cognatio inter duos morbos sit, cito percipient. Ambo sub eadem classe ponuntur, impetus utriusque iisdem causis, et fere similibus diei temporibus, accedunt, et denique eadem remedia utrique conveniunt.

Ni multum fallor, causae symptomatum praecipuorum in asthmate, ab experimenti primi observatione tertia, lucide patebunt. Hinc laryngem esse, quadam ex parte, sedem morbi utriusque colligere licet. Sed unde evenit sonum pertussis expirationibus deesse?

Laryngem esse aliis partibus hujus canalis irritabiliorem, in experim. I. obser. 7. satis apparet. Omnibus etiam re medica versatis aeque notum est, quantum sensilitas corporis et partium quarundam variat; ita, credo, in paroxysmo pertussis a causis quibusdam, aegrum sensiliorem evadere. Huic auctae laryngis sensilitati, aër atmosphericus nimio est stimulo; quapropter, omni inspiratione, glottis ad contractionem incitatur, et liberum aëris ingressum in pulmones impedit; strepitumque ideo omni inspiratione efficit.

Dum vero aër in pulmonibus retinetur, hic stimulus (frigoris forsan) subducitur, et expiratio facile, sine strepitu,

pitu, perficitur. Utrum de hoc morbo recte judicaverim, necne, ſtatuere non audeo; ſed rationem hujus, aliorumque ſymptomatum meliorem, nec ſcio, nec proferre poſſum.

VOX CLANGOSA

Signum eſt morbi teneris infantibus diriſſimi. Symptomata ſequentia ejus praeſentiam praecipue oſtendunt: Reſpiratio ſit difficilis ſonanſque, et vox rauca inter loquendum, vel tuſſiendum, ſtrepitum ſtridulum, clangoris tubae inſtar, emittit. Omnia haec ſaepe vidi, ſpeciatim vero nuper, in ſocio mihi omnium cariſſimo, et cujus caſum, utpote inſolitum, in animo eſt inſerere.

Juvenem venuſtum, et validum, annum aetatis 21 degentem, febris ſynochus invaſit, et poſt ſecundam ſeptimanam, aphthas quam plurimas intulit, quarum aliae aliis ſucceſſerunt; et non ſolum in faucibus ac ore, verum etiam in dejectionibus laxis apparuerunt. Cum his quoque dolor faucium et epigaſtrii eum vexabat: Quae omnia perſtiterunt, donec cynanche trachealis ſeipſam oſtendebat; vox rauca et clangoſa evaſit; reſpiratio erat valde difficilis, adeo ut non ſine gravi moleſtia decumbere potuerit; et aphonia aliquando per intervalla ſupervenit. In hac conditione, paulo adjutus, per duo cubicula ambulavit. Cynanche tamen

tamen acerbior, respiratio difficilior evasit; et tertio die ab initio hujus affectionis, propter aphoniam, vix et ne vix intelligi potuit. Tandem primo diluculo diei quartae, tubam glutinosam quatuor pollices longam sine magno molimine excreavit, quae asperae arteriae formam maxime referebat, ejusque divisionem usque attigerat. Postquam omnia symptomata levata fuerunt, vox fortior clariorque redivit, pulsusque iterum descendit. Post meridiem vero cuncta acerbiora iterum facta, et hora undecima pomeridiana ejusdem diei, quo tubam excreaverat, mors crudelis eum subito oppressit.

In hoc casu liquet, quisnam sit partium status, et dissectiones plurimae saepe inflammationem, et fere semper membranam praeternaturalem in trachea, ostendunt. Hinc oportet ut canalis arctetur, et transitus aëris impediatur, non tantum propter membranae molem, sed ob irritationem quam glottidi suppeditat: Unde strepitus hujus morbi tam certum indicium. Hinc in exemplo prolato, aphonia, et hinc denique symptomatum omnium levamen, quod causa amota attulit.

Opiniones auctorum de hujus morbi natura tam variae, et methodi curandi adeo diversae, fuerunt propositae, ut eorum sententias excutere, aut tales lites componere, tempus parum sufficiat; in silentio igitur methodum medendi praetermittam.

Priusquam

Priusquam finem huic dissertationi impono, restat, ut grates amplissimas agam meo ingenioso amico Andreae Fife, cujus solertia et benevolentia, mihi experimenta supra memorata instituenti, tanto fuere auxilio, ut sine ejus ope rem perficere nequivissem.

F I N I S.

6

TENTAMEN MEDICUM INAUGURALE,

COMPLECTENS

QUÆDAM DE SCORBUTO.

QUOD,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

D. GULIELMI ROBERTSON, S.S.T.P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ Praefecti;

NEC NON

Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,

Et nobilissimae FACULTATIS MEDICÆ decreto,

PRO GRADU DOCTORATUS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini subjicit

EDVARDUS BRERETON,

HIBERNUS,

A. B. T. C. D. Et Societatis Chirurgo-Medicae Edinensis Soc. Hon.

Ad diem 12. Septembris, hora locoque solitis.

Can *clouds* give bubos, ulcers, blotches,
Or from your noses dig out notches? SWIFT.

EDINBURGI:

Apud BALFOUR et SMELLIE,

Academiae Typographos.

M,DCC,LXXVIII.

Erudito admodum dilectoque viro,

WILCOCI RUDD, A.M. T.C.D.

Nunc apud Limericenses,

Faxit Deus,

Feciliter vitam agenti,

Sub quo curante et amante

Literas primum coluit;

Necnon,

Reverendo insignique viro,

HENRICO DABZAC,

S. S.T.P. et S.S.T.C.D.

Qui ingenuas artes colenti

Operam fidelissime et amicissime impendit;

Hocce, parvulum grati animi testimonium,

Obsequentissime offert

EDVARDUS BRERETON.

To Dr. Wade from
his fellow Graduate
& humble Servant
E. Brereton

TENTAMEN MEDICUM

INAUGURALE,

COMPLECTENS

QUÆDAM DE SCORBUTO.

INTER medicos ſaepe diſputatum eſt, utrum ſcorbutus antiquis fuerit cognitus, quandoquidem pauci admodum, ante medium ſeculi decimi ſexti jam fere elapſum, de hoc morbo dilucide tractarunt. Sub hoc tempus ſe oſtendere et per Europam vulgari coepit; ſed in ſcriptis priſcorum multa ſigna cujuſdam morbi indaganda ſunt, quae ſcorbutum luculenter admodum manifeſtant; ideoque hunc morbum eorum temporibus apparuiſſe, pro certo habere licet. In longis navigationibus, quum nautae carnibus ſalitis fumatiſque veſcantur, et vegetabilia recentia deſint, hic morbus praecipue graſſatur. Quoniam priſci nunquam fere, niſi circa oras, navigare ſolebant, nec aqua nec recens materies vegetabilis unquam defuere; ideoque morbus inter eos perraro contigit. Gentes quoque ſeptentrionales, quas maxime vexabat, iis parum notae fue-

runt; eorum igitur morbi narrationes mancae et imperfectae ſunt, nec varia ſigna ad unum caput retulerunt, quo pacto morbum ab omnibus aliis diſtinctum notare poſſent. Hunc morbum, niſi nuperrime, cum multis aliis confundere mos erat, et notae peculiares, ſive characteriſticae, eo uſque neglectae ſunt, ut omnes fere dolores et aegritudines, quibus certum titulum affigere non poſſent, ſcorbutum appellabant *.

CHARACTER.

† In regione ſaepius frigida poſt victum putreſcentem, ſalitum, ex animalibus confectum, deficiente ſimul materia vegetabili recente; aſthenia; ſtomacace; in cute maculae diverſicolores, plerumque liveſcentes, praeſertim ad pilorum radices.

HISTORIA MORBI.

Nunc ſigna morbi recenſebimus ut ordine occurrunt, et in tres partes dividi poſſunt, quarum prima ſcorbutus *incipiens*, ſecunda *creſcens*, tertia ſcorbutus *inveteratus* nominari poteſt.

I. *Scorbutus Incipiens.*

Prima morbi ſigna ſunt inuſitata laſſitudo, pigritia, et ab omni motu averſatio, cum moerore animique dejectione;

* Lind on Scurvy, part 1. chap. 1. † Culleni fere.

ne; facies aegri jam pallida et tumida apparet, et quae partes antea rubicundi coloris erant, ut anguli oculorum ſive carunculae, labia genaeque nunc obſcuro-flaveſcentem aut lividum colorem aſſumunt. Magna eſt virium proſtratio, ſpirandi difficultas, laſſitudoque poſt quamvis exercitationem; cordis etiam palpitatio, cum doloribus muſculorum, ut in rheumatiſmo, praeſertim vero genua debilitate afficiuntur, adeo ut corpus vix ſuſtentare valeant. Gingivae pruriunt, tument, leviſſimaque cauſa cruentantur, deinde atro-rubrae, ſpongioſae, fungoſae, putreſque fiunt, quod certiſſimum hujus morbi ſymptoma eſt, anhelituſque graviſſime foetet. Gingivae mox exulcerantur, denteſque nudati vacillant, ſaepeque carioſi fiunt. Cutis initio plerumque ſicca et aſpera eſt, dein vero maculae diverſo colore et magnitudine in ea ſe manifeſtant, a ſubrubro in lividum aut nigrum colorem plerumque mutatae; omnes partes invadunt, plurimae autem in tibiis et cruribus, raraeque in facie inveniuntur.

II. *Scorbutus Creſcens*.

Morbo jam ingraveſcente, membra molli, livido, dolenteque tumore afficiuntur; quandoque totum corpus in hydropem vergit. Genua praeſertim tument, nec moveri poſſunt; muſculi tendineſque poſteriore femore poſiti admodum

modum rigefcunt, cruraque verfus femora retrahunt. Animi nuncio laeto facile exhilarantur, fere femper autem vano timore moeftitiaque franguntur; aeger continuo ftatum fuum deplorat, quandoque infanti fimilis lachrymas effundit. Color faciei in luridum lividumque convertitur; dolor pectoris multum ingravefcit; minimo motu animi deliquio faepe corripiuntur, et nonnunquam fubito moriuntur. Senfus autem et ciborum appetitus adhuc fere integri manent. In falivationem facile jam incidunt, praefertim fi hydrargyrum antea erat adhibitum.

III. *Scorbutus Inveteratus.*

In hoc ultimo morbi ftadio omne fymptoma pejus evadit. Spirandi difficultas nunc intoleranda fit; a vi putredinis vafa nunc rumpuntur, et haemorrhagiae a variis partibus contingere videntur, ab ore, naribus, ano, rariufque etiam ab extremis digitis, fi quibufdam fides habenda fit. Multi fub hoc tempus a gravi dyfenteria magnum dolorem fubeunt. Veterum ulcerum, quae jamdiu coaluerant, cicatrices aperiuntur, callufque, qui offa fracta multis ante annis conglutinaverat, jam folvi dicitur *. Leviffima cutis vulneratio in ulcus dolens, putridum cru

entumque

* Anfon's voyage.

entumque degenerare ſolet, fungusque in eo tam citiſſime excreſcit, ut nullo medicamine aut excifione ſupprimi poſſit; raro autem gangraena terminatur. Ingens nunc anxietas, animorumque dejectio eſt; aliter autem ſenſus, nec raro cibi appetentia, in ipſo fere mortis articulo bene ſe habent, praeſertim dum lecto recumbant. Saepe minimum poſt motum, aut liberi aëris admiſſionem, ſine angore animam efflant. Pulſus in hoc morbo plerumque debilis eſt, urina pauca, rubra, foetida, et poſt aliquot horas pellicula oleoſa obtegitur. Lingua fere naturaliter ſe habet; alvus per totum morbi curſum ſaepe pertinaciter adſtricta eſt, nonnunquam vero diarrhoea cum torminibus comitatur.

Morbi capitis fere nunquam occurrunt, et rariſſime putrida febris. Quandoque hydrope, dyſenteria, ictero, aut phthiſi pulmonali terminatur. In mortuorum diſſectione omnia viſcera affecta, cor, hepar, lienque tumida et putrida comperta ſunt; humores omnes tanta acrimonia ſunt imbuti, ut glandulae meſentericae infarctae, oſſium apophyſes, et coſtarum extrema corrupta inveniuntur; thorax et abdomen ſerum effuſum continent, tam acre, ut manus anatomicorum inflammet, cuticulamque abradat. Cruor nigerrimus et corruptus ubique in telam celluloſam, inter muſculos, etiamque inter fibras eorum, evadit;

dit; musculique crura flectentes eo oppleti, tam rigidi tumidique reperiuntur, ut membra extendi non possint, tractando autem facillime rumpuntur. Hic morbus nullo modo aut gradu contagiosus est.

* Scorbutus terrae nihilo differt a scorbuto maris; longis enim obsidionibus, ubi diaeta nauticae simili utuntur, inopiaque vegetabilium laborant, homines iisdem symptomatibus afficiuntur. Hoc patet a comparando primos verioresque de scorbuto terrestri scriptores, cum iis qui nuperrime de scorbuto marino tractarunt. Causae ubique similes sunt, et remedia, quae a puris scriptoribus primum commendata sunt, in hunc usque diem virtutibus pollere videntur.

DIAGNOSIS.

Hunc morbum ab elephantiasi et lue venerea distinguere oportet. In *elephantiasi*, crura ulceribus etiam afficiuntur pertinacissima et virulenta natura, quae ossa ipsa erodunt, et neque medicinae nec regimini cedunt, scorbutica autem facillime. Elephantiasis duro cruris tumore sine causa evidente incipit, et contagiosa est; scorbutus semper

* Lind on Scurvy, part 1. chap. 3.

ſemper a cauſa manifeſta originem trahit, et nunquam contagione communicari poteſt. In elephantiaſi, cutis craſſa admodum et rugoſa eſt, piliſque deſtituta, labia, naſus, et ſupercilia craſſa, ut facies mirum in modum ſit deformis, vox rauca eſt, artuſque inferiores interdum ſenſu carent.

In *lue venerea*, bubones occurrunt, ulcera cancroſa ſaniem vireſcentem effundunt, et hydrargyro cedunt. In ſcorbuto, ulcera ſanguinea admodumque fungoſa ſunt, ut neque eſcharoticis nec cultro ſuperari poſſint, et ab hydrargyro pejora evadunt. In lue venerea, dolores media oſſa invadunt, noctequé exacerbantur, non autem in ſcorbuto. Ulcera venerea glandem penis, tonſillas, oſſa palati, naſique adoriuntur; ſcorbutica crura praeſertim, nec in ore ultra gingivas plerumque extendunt. Lues venerea contagioſa; ſcorbutus nunquam, ſemperque cauſas evidentes agnoſcit.

CAUSÆ REMOTÆ.

Sub hoc capite primo memorare decet iſtum corporis habitum, quem prae aliis ſcorbutus invadere ſolet, et qui

cauſa

causa antecedens aut praedisponens fere nominatur: Haec causa autem duplex est.

CAUSÆ PRÆDISPONENTES.

1. Temperamentum melancholicum.

2. Debilitas.

1. Multi putant, quendam corporis habitum esse scorbuto obnoxium, et temperamento melancholico adscribunt. Propter hanc causam fortasse, cum hypochondriasi, variisque morbis olim complicatus est. Rouppe quidem affirmat, tales, si causae excitantes admoveantur, cito admodum affectos esse; et haecce opinio verisimilior est, ex eo, quod homines alio temperamento praediti, animis autem moerore dejectis, huic morbo opportuniores esse videntur.

2. Quaecunque systema relaxant, putredini pronum reddunt. Corporis habitum videre licet nunc naturaliter laxum debilemque, nunc a modo vitae, aut morbis antecedentibus, labefactum. Qui intermittentibus aliisque febribus, aut scorbuto, antea laborarunt, praecipueque qui hydrargyro uti solebant, citissime corripiuntur. Scor-

butus

butus etiam primo inſultu eas partes plerumque invadit, quae largis vulneribus aut ulceribus erant affectae.

CAUSÆ EXCITANTES.

Has cauſas ad duo capita, ut in tabula ſequente referre liceat.

I. Pravum victus regimen, a

1. Nutrimenti defectu;
2. Victu animali, praeſertim putreſcente aut ſalito;
3. Rei vegetabilis inopia.

II. Secretionum, praecipueque materiae perſpirabilis, ſuppreſſionem ab

1. Exercitatione omiſſa;
2. Commeatu nautico;
3. Frigore humoreque;
4. Potus fermentati et aquae purae inopia;
5. Affectibus animum deprimentibus;
6. Aëre impuro, et immunditiis.

I. *Pravum victus regimen.*

1. *Nutrimenti defectus.*—In omnibus qui fame morituri ſunt, humores minime renovati in putredinem currunt;

gingivae ſpongioſae molleſque fiunt; dentes vacillant, ſpiritusque foetidiſſime redditur. In religioſis etiam ſuperſtitioni addictis, et qui longo jejunio gaudent, eadem ſcorbuti indicia reperiuntur. In oppidis obſeſſis, interclusſo commeatu, homines facillime hoc morbo opprimuntur.

Nutrimenti quoque defectus ſcorbutique levior gradus oriatur, ſi ſtomachus, aliaque concoquendi organa, cibos etiam ſaluberrimos haud commutare valent, ut quandoque incidit iis qui carcere, aliiſve locis anguſtis, diu ſunt incluſi, aut qui lecto ab ullo morbo diutius affixi ſunt *.

2. *Victus animalis, putreſcens, ſalitus.*—Omnes fere agnoſcunt, putredinem, ad quam corpus animale continuo vergit aliquatenus, ab animali victu augeri; tamen ab hoc ſolo ſcorbutus raro generari videtur; quidam homines enim, etiam in menſes carnibus ſine vegetabili alimento veſcuntur, nec malum inde ortum habet.

Si carnes jamjam putreſcunt, morbum facilius excitabunt. Quum homines aëra putridum aut concluſum inſpirent, exercitationem negligant, fructibus et alimento recente vegetabili egeant, carneque, praeſertim ſi putrida, etſi non ſalſa utantur, putredinis quodam gradu afficientur,

* Lind on Scurvy, poſtſcript, ſect. 4. edit. 3.

tur, quamvis non tanto ac ſi caro ſalita erat. Hoc tamen rarius contingit, niſi cauſae admodum valeant, aut a ſcorbuto aliiſve morbis antea affecti ſint.

Complures captivi Gallici proximo bello in arce quadam Cantiae incluſi ſunt; aër humidus erat, cubicula immunda, nec locus erat ubi aëre aperto aut exercitatione frui poſſent. Omnes deinde ſcorbutus invaſit, etſi in Anglia cibum ſalitum nunquam comederant; e contrario, quotidie recens caro paniſque erant adminiſtrata; deerant autem olera, omneque recens vegetabile alimentum. Attamen †, obſervat cl. Pringle, eoſdem navali praelio captos eſſe, ubi cibos ſalſos comederant, ideoque morbo magis obnoxios eſſe.

Nautae cum Anſonio navigantes, intra ſeptem hebdomadas poſt diſceſſum ab ora Mexicana, a ſcorbuto horrifice vexati ſunt, et, quanquam carnium piſciumque recentium cum aqua pura pluviatili ſumma facultas eſſet, nullum inde mali levamen acceperunt. Hic autem notare oportet, hos non multo ante ſcorbuto laboraſſe, et praeterea tempeſtas calida et nimboſa admodum erat.

Anno 1761, mediam per aeſtatem, coelo ſereno calidoque, Angli complures in noſocomio apud Caloneſum

(Bel-

† Diſcourſe upon ſome late improvements of the means for preſerving the health of mariners.

(Bellifle,) qui carne bubula et ovina recente cum tritici farina oryzaque pro arbitrio vefcebantur, fcorbuto tamen correpti funt *.

Caro *falita*, praefertim fi putrefcat, inter praecipuas fcorbuti caufas enumeranda eft. Carnes † fale communi conditae, quamvis in longum tempus gratum faporem retineant, poftea tamen putridae fiunt ; fal enim communis, etfi inter fortiffima antifeptica vulgo locatus, rei tamen parum refpondet vel larga quantitate, et parva qua fere utimur cum cibis recentibus, aut conditis, putredini parum obftat, contra, eandem potius adauget.

Notatum eft a Cl. Van Swieten Batavos, qui carnibus pifcibufque falfis aluntur, per hiemem, quum vegetabilia defint, fcorbuto laborare. Lappones, qui fale vix unquam utuntur, ab eo immunes effe dicuntur. Hoc adeo obfervatu dignius eft, propterea quod cibo vegetabili raro ‡, pane nunquam, totamque vero per hiemem carne recente cervi Rangiferi vefcuntur. Qui tamen loca finitima

* Alia ejufdem exempla profert Lind, p. 49.—119.—517. et feq. edit. 3.

† Pringle, ib. p. 9. and Difeafes of Army, App.

‡ Acido tamen lacte, et quibufdam plantis, fcil. calla, menyanthe utuntur, ut Cullenus ex auctoritate Linnaei affirmat in Mat. Med. de Nutrient.

tima habitant, paneque, vix autem alia re vegetabili, utuntur, cibosque salsos edunt, scorbuto multum infestantur.

Angli octo † in Greenlandia hibernare coacti, quibus nullus nisi recens ferina cibus erat, totam per hiemem integra valetudine fruebantur, geluque intensum carnes a putredine munivit. Deinde ‡ Batavi bis terve colonos ibi collocarunt; vere autem redeunte, ne unus quidem superstes erat, nam scorbutus a salso cibo generatus, ut ex ephemeride cernere licuit, omnes penitus delevit.

3. *Rei vegetabilis inopia.*—Cum carne salita putridaque, inopia rei vegetabilis corpus, prae omnibus, scorbuto obnoxium reddit.

Qui navibus Indiam Orientalem petunt, inopia vegetabilium, saepe graviter hoc malo laborant; simulatque vero ad Bonae Spei Promontorium naves appellunt, scorbuticos evehunt in terram, ubi, oleribus fructibusque jucundis sese indulgentes, cito sanitatem recuperant, ad naves redeunt, et vegeti ad solita munia surgunt.

In urbibus obsessis, oppidani summa difficultate rei vegetabilis affecti, a scorbuto plurima mala subierunt, dum

† Churchill's Collection of voyages, vol. 4. p. 746.

‡ Id. vol. 2. p. 349. Salmon's Geography, ed. 4. p. 221.

dum obsessores copia ejusdem abundantes a morbo immunes evaserunt; oppidis autem in deditionem redactis, copiaque rei vegetabilis invecta, morbus extemplo fugatus est.

Innumera † item exempla testantur eos, qui scorbuto graviter vexati sunt, cito sanitatem recuperare, et vix ‡ unquam, aliis causis oblatis, in hunc morbum incidere, si modo genus vegetabile recens abundat.

II. *Quaecunque materiem perspirabilem cohibere possunt.*

1. *Exercitatio omissa.*—Qui etiam incommodis diaetae supra memoratis subjiciuntur, a scorbuto minus afficiuntur,

† Lind on Scurvy, part. 2. chap. 4.

‡ Hic tamen confitendum est, non pauca hujus morbi exempla, at mitiora, terra marique a Cl. Lind enumerari, etsi aegrotis inopia vegetabilium recentium haud fuerat, et cum carnibus eadem quotidie comederant. Unum insigne, et quasi epidemicum, in nosocomio Haslariano, perque omnia loca finitima, visum est, etiamque naves ad anchoras stantes infestavit. Quandoque etiam longo jam morbo fractos, senio et labore confectos, diuque navibus aut carceribus inclusos, quibus cibi concoquendi parum facultas erat, quanquam vegetabilia recentia minime deessent, ab eodem affici Lindus observavit. Ratione vero horum reddere difficillimum est, et scorbutum quasi anomalum appellare liceat. Lind on Scurvy, p. 271. 516. et sequent.

tur, si modo transitus materiae perspirabilis a diligente labore et exercitatione provocetur. Dum nautae assiduo labore occupati tenentur, huic morbo parum obnoxii sunt; mari autem tranquillo, propter ignaviam, facilius corripiuntur, et quo magis labori homines antea assueti sunt, eo magis ignavi periclitantur. Hoc Cl. Linnaeus, in epistola ad virum Ill. J. Lind sequente modo eleganter depinxit: ‘ Fabri et metalli fossores, qui quotidie sudore ‘ diffluunt, sudorem effundunt muriae instar, salsum si ‘ digito abstergas et gustes, nec tamen aegrotant; si vero ‘ laedantur, ut lectum chirurgi aliquando petant et quies- ‘ cant, dum consolidatur vulnus, interim scorbuto saepius ‘ ita inficiuntur, ut vix evadant.’

Navibus quoque mercatoriis nautas numero pauciores, continuoque labore occupatos, rarius infestat.

2. *Commeatus nauticus.*—Commeatus quoque nauticus, nempe, caro bubula et porcina salitae, butyrum caseusque saepe rancida, farinacea fermentatione nunquam subacta, etiam validis concoctu et perspiratu sine modica exercitatione difficilis est, nedum convalescentibus idoneus est.

3. *Frigus humorque.*—Frigus humorque, cuticularem excretionem obstruendo, inter causas hujus morbi enumerantur. Etsi vero scorbutus gentes Boreales praesertim

in-

invadit, a *frigore* tamen ſimplice non magnopere pendere videtur. Regiones quidem circa mare Balticum ſaepiſſime infeſtat; ibi autem per frigus brumale intenſum pecora, herbarum inedia, vitam vix trahere queant, ideoque inutilia ſunt; hinc incolae carnes autumno ſalire coguntur, quibus per hiemem victitent, cum parvulo aut nihilo olerum aut fructuum, et parca liquoris fermentati quantitate, ſaepeque humida, ſqualida, et male perflata domicilia habitant. Lappones vero antedicti intenſiorem frigoris gradum experti, uſum ſalis autem ignorantes, a ſcorbuto immunes vivunt.

Praeterea, terras ſole propiore calentes adoritur, nempe, Indiam Orientalem, Italiam, Galliamque, ubi, cane aeſtivo furente, diras ſtrages edidit.

His addere ſufficiat exemplum nautae a ſcorbuto pene extincti, terraque Greenlandiae relicti, qui manibus pedibuſque ſerpens cochleariam devoravit, moxque reſtitutus eſt, etſi crudeli frigori ſubjectus.

Humori magna pars hujus mali tribuenda videtur, praeſertim frigore conjuncto, talibus enim regionibus frequentior eſt. Narrat Van Swieten, Batavos, qui demiſſa ac paluſtria loca incolunt, graviter hoc morbo laborare, dum alii eorundem, ſimili victus regimine utentes, loca autem in alto edita et ſicca habitantes, multo minus

ei

ei ſubjiciuntur, parteſque regionis olim ab eo vexatas, nunc, paludibus deſiccatis, ab eo vacare.

Nautae tam ſaepe madefacti humore ab eo corripiuntur, et, iiſdem rebus circumſtantibus, quo magis procelloſa et nimboſa tempeſtas eſt, eo facilius irrumpit, eoque atrocior jam fit, ſi antea dominavit. Cum vero malos ſcandant, aut per foros curſitent, humiditas quam ſubeunt minime tam noxia eſt, ac ſi madidis in veſtimentis culcitiſque dormiant. Inde fit, ut, qui rebus navalibus praeſunt, qui veſtimenta madida mutare valent, quibuſque culcitis in ſiccis dormire datur, ab hoc morbo parum afficiantur.

4. *Inopia potus fermentati.*—Tales potus ſecretionibus ubique favent, putredinique obſtando, multa laudatione digni ſunt; quum vero deficiant, ſcorbutus facilius adoritur. Obſervat Lindus Cl. nautas parum aut minime corripi dum cereviſiae copiam habent, praefectoſque, propter hanc cauſam, multo minus affligi.

Aquam quoque in longis navigationibus non niſi putridam et ingratam ſaepe habent, unde morbus pejorem formam induit.

5. *Deprimentes animi affectus.*—Hi omnia excreta, praecipue materiem perſpirabilem, impediendo, corpus ſcorbuto inclinant. Hinc homines inviti conſcripti, aut alii

in quorum mentes moeſtitia altius penetravit, citius huic malo ſuccumbere ſolent. Inſigne hujus exemplum ſeſe manifeſtavit dum Breda obſidionem ſuſtinebat anno 1625; namque fama rerum male geſtarum pervulgata morbi acerbitas ſtatim augebatur; ſed poſt laeti nuncii adventum, quodam modo penitus coerceri videbatur; quoſdam plane ſublevari, multoſque, remediis fictis credendo, abſolute ſanari teſtatur Vander Mye.

6. *Aër impurus et immundities.*—Aër impurus ut alia cauſa recenſetur. Morbum jam praeſentem fortaſſe augebit; in excitando autem non multum valere videtur, quoniam naupegi, quibus infra foros prope aquam ſentinae commorare officium eſt, non magis quam alii inficiuntur. In navibus diligentiſſime purgatis et perflatis quandoque † graſſatus eſt, dum in aliis, ubi aër impurus erat, nec munditiae colebantur, ſcorbutici proſpere ‡ ſanati ſunt.

Aër marinus, quaſi ſalem marinum contineret, pro cauſa, nec merito, nominatus eſt; namque in terra aut navibus ad anchoras ſtantibus ſimilibus a cauſis orietur, auraeque marinae etiam ſalutiferae ſunt. Aqua marina ſcorbuticis a Lindo aliiſque, ut alvum ſolveret, ſine incommodo

† Anſon's voyage. ‡ Lind on Scurvy, p. 57.

modo data eſt; qui ſalem communem conficiunt, incolae-que litorum bona valetudine potiuntur. Longiſſimis † etiam navigationibus, ſi cauſae caute vitentur, nullum ſcorbuti periculum eſt metuendum.

Itaque ab hiſce duobus fontibus, nempe, 1*mo, Salitis putridiſque carnibus, deficiente re vegetabili recente*; et, 2*do, Materie perſpirabili ſuppreſſa, ſcorbutus fere ſemper originem trahit.*

CAUSA PROXIMA.

Patet ab omnibus jam dictis, ſolidas pariterque fluidas partes in hoc morbo a putredine corripi; quo modo autem cauſae remotae hanc inducunt, explicare difficillimum eſt.

In corporibus animalium ſemper putredinem verſus inclinatio eſt, quae, niſi ſuppreſſa, vitam certiſſime perderet. Natura autem, omnium provida, inſtillavit animalibus deſiderium cibi recentis, qui locum partis jam nocivae occupet. Excrementa quoque compluria ſunt, praeſertim materiae perſpirabilis, quibus putridae partes exitum ſibi inveniant; haec vero excrementa retenta pu-tredinem

† Account of Cook's late voyage by Pringle, ib.

tredinem accelerabunt. Materies excreta ſalinam naturam induit, quae generis ammoniaci eſſe videtur, ex acido animalibus proprio alkalique volatili compoſita; ſeroſitate detegitur, copiaque non minima ab urina extrahi poteſt. Putredinem ſcorbuticam nimiae hujus ſalis quantitati in ſanguine retentae deberi putat cel. Cullenus, et rem perſpirabilem ſuppreſſam in cauſa hujus eſſe, quoniam hoc excremento viam ſibi aliter inveniret.

Carnes etiam ſalitas pro altera fortique cauſa ſcorbutus agnoſcit. Sal enim fixus alkalinus in quovis neutro retentus, digerendo cum corpore inflammabili, aut oleo, in alkali volatile quodam gradu converti poteſt, neuterque ſal ammoniacus ſive volatilis jam fiet. Si multum ſalis marini ingeratur, principio inflammabili, quo ſanguis abundat, certe occurret, eique conjunctum ſalem ammoniacum nimia quantitate generabit.

Haecce opinio doctiſſimi Culleni, ingenio ſcatens, veriſimillima videtur, eoque magis, quia varia morbi ſymptomata hinc facillime explicari videntur; ideoque rationem eorum ab eodem fonte exprompſi, etſi ad ſequentem, de ſalis, aliarumque partium inter putreſcendum evolutione, ſententiam animus potius inclinat.

Hic enim opinio cl. M'Bride minime praetereunda eſt. Ante eum cel. Hales putavit, *aëra fixum* vinculum eſſe inter

ter partes corpora constituentes, eoque amisso, haec labascere solvique. Hunc vero M'Bride secutus, credit equidem texturam corporis humani partium ab eo pendere; eum in humoribus continuo adesse, et, si desit, fluida pariterque solida exitiali putredine affici.

Multis experimentis illustrat, vegetabilia omnia recentia, cum cibis aut succis animalibus commista, certo caloris humorisque gradu fermentescere, dumque hoc fiat, vaporem elasticum, antea quiescentem, ideoque *fixum aëra* nominatum, ab iis effugere; post aliquod tempus vero, partem hujus absorberi, aut cum materie a fermentatione jam subacta et mutata commisceri. Eadem vero intra canalem alimentarium citius evenient, propter liquores ibi fermentum praebentes, salivam scilicet, liquorem gastricum, bilemque; putat igitur, totam massam, nempe chylum, lactea vasa intrare, partemque vaporis adhuc etiam elastici in sanguinem portari, ut ibi quoque fermentatio fiat, a qua omne putridum praecaveatur et corrigatur.

Sanguis autem chylusque, statu sano, molli lenique natura sunt; etsi enim acria aut salina ingerantur, nil tale in iis detegendum est; nempe fermentatio aërisque fixi admistio eadem mutarunt aut saltem celarunt. Dum massa sanguinis igitur aëre fixo satis abundat, haec partium

tium concordia fere immutata manebit, nec ſalina materies collecta pernicioſas vires exerere poterit. Quum deſit vero aër fixus, (et facillime abit), fermentatio in putredinem vergens ſales regenerabit, ſeu denuo oſtendet, qui, modo antea explicato, ſepticas et ſolventes potentias edent.

Putredinem carnis animalis ab hoc vapore prohiberi, et in melius verti, abunde comprobavit. Quid igitur magis idoneum, ut putredo in corpore vivente commutetur? Revera omnis fere hominum cibus partem aëris fixi continet, totum vegetabile genus, dum recens, eo abundat, parſque maxima hominum, ſi non omnes his aliqua ſub forma utuntur. In carnibus autem parca ejus quantitas invenitur, haeque corpus putredini obnoxium reddunt, niſi vegetabilia conjungantur. Hinc, aliis cauſis oblatis, hae carnes putredinem gradatim ſaepe toti corpori inducunt, morbuſque pro nomine *ſcorbutum* habet; regimine autem vegetabili recente profligatur. Liquores etiam, quibus quotidie fere utimur, fermentando generantur, et aëra fixum incluſum habent; quo magis etiam continent, eo ſcorbuticis commodiores inveniuntur.

Quoniam igitur diaeta animalis, quae minimum aëris fixi habet, putredinem potius accelerat, vegetabilis autem eo abundat, putredini obſtat et emendet, aërque fixus

clariſſimis

clariſſimis experimentis antiſepticus admodum probatur, vero ſimillima, certoque quam proxima, haec opinio videtur.

RATIO SIGNORUM.

Haemorrhagiae, maculae, &c. Vero quidem ſimile eſt fluorem ſanguinis a ſale ammoniaco jam dicto pendere; hi ſales enim ſanguini a venis fluenti admoti coagulationem impediunt, fluidumque ſtatum conſervant. Inde inferendum eſt, ſanguinem a ſuperflua ſalis ammoniaci quantitate nimium ſolvi, a vaſiſque jam teneris et labefactis facile erupturum. Hinc etiam effuſiones in telam celluloſam occurrent, maculaſque lividas aut ſuffuſiones hoc morbo inſignes formabunt.

Gingivarum putredo, carieſque dentium.—Sano ſtatu ſaliva magnam ſalis ammoniaci portionem continet; ſi ſanguine autem abundat, per hanc viam, aliis impeditis, naturaliter tranſibit; unde os, gingivaeque putreſcentes foetidum odorem exhalabunt, denteſque carie afficientur.

Debilitas.—Materiem putridam inter primas cauſas debilitatis eſſe, experientia docet. Omnia ſigna cauſaeque ſcorbuti putreſcentem ſtatum indicant, vaſa labefacta et

teneriora

teneriora facile rumpuntur, et in promptu est videre systema nervosum ab eadem causa septica simili modo sedatum iri. Haec praecipua morbi indicia sunt, et ratio horum fortasse sufficiat; nam ab ante dictis omnia fere patescunt.

PROGNOSIS.

De eventu, ex habitu aegroti, a morbi statu, situque, quoad vegetabilia terra marique, judicamus.

1*mo*, Si aeger firmam valetudinem antea expertus est, viscera nullo modo morbide affecta habet, nec signa pejora accesserunt, a remediis postea memorandis bonum sperare licet. Si secretiones antea impeditae jam solvi videntur, si alvus sponte sua modice respondet, cutis mollior, humidior fit, si maculae evanescere incipiunt, aegerque facilius exercitationem tolerare potest, omnia felicem eventum praenunciant.

2*do*, Si vero corpus male habet, a febribus, dysenteriis, salivatione jam fractum, aut antea hoc morbo laboravit; si viscera prave affecta, aliosque morbos conjunctos habet, periculum metuere oportet. Si morbus jam ad ultimum stadium processit, si vehementiora signa, nempe, magna pectoris oppressio, dysenteria, haemorrhagiae, animique

nimique deliquium adſunt, multum mali expectandum erit.

3*tio*, Si haec ſymptomata funeſta abſunt, in ullo morbi ſtadio ſpes magna affulget, ſi modo fructus recentes, olera, aut alia genere vegetabili in promptu ſunt. Quum haec comparari nequeunt, curatio etiam in levi morbo difficilis, in gravi fere nunquam fieri poteſt. Tali in caſu morbum potius praecavere, quam adventum expectare oportet.

METHODUS MEDENDI.

A ſcorbuto cauſis earumque effectibus jamjam conſideratis ſequentes curandi indicationes formare liceat:

I. Statum corporis putreſcentem eſſe mutandum.

II. Secretiones, praeſertim materiae perſpirabilis, eſſe promovendas.

III. Syſtema corroborandum eſſe.

I. Corporis putredini mutandae regimen ante omnia reſpondet, ſcilicet,

1. Carnes recentes et inde parata.

2. Cibus recens vegetabilis.

3. Potus fermentati, iiſque ſimiles, ut aqua quoque pura.

1. *Carnes recentes et inde parata.*——Quoniam ſcorbutus a pravo victus regimine praecipue oriatur, ſcilicet, carnibus ſalitis inopiaque vegetabilium, aut inedia, ut putredinem corrigamus, alium victitandi modum, nempe uſum cibi recentis, praeſcribere oportet, praeſertim ſi aeger admodum debilis eſt; tunc enim ſanitatem citius recuperat, quam ſi ſola vegetabilia comedit, quae minus nutrimenti afferunt. Omne penus, quod ſalſum, fumo ſiccatum, rancidum, aut concoctu eſt difficile, ab iis procul amoveatur, recens ſolummodo concedatur, omnique ſtudio conandum eſt ut vivis animalibus naves inſtruantur.

Scorbutum inveteratum a † ſolo carnium recentium uſu curatum eſſe unicum narratur exemplum, ubi miſeri aegroti carnem bovis marini edendo cito morbum profligarunt. Attamen talis victus ſine vegetabili recente vix unquam ſufficiet, ut ſub cauſis videre licebat.

Si hoc autem fieri nequit, ſemper ſit parata juris a carnibus elixis concreti magna copia, quod vulgo *jus portabile* dicunt. Hoc diu ſervari poteſt; in ultima a

Prae-

† Voyages of the Ruſſians to diſcover the American coaſts oppoſite to Kamtſchatka, M'Bride's Meth. Intr. vol. 2. p. 457. Annot. ed. 4.

Praefecto Cook circumnavigatione facta, perutile inventum est, nautaeque cum hoc olera avidius devorabant.

2. *Cibus recens vegetabilis.*—Sicut hujus penuria scorbutum prae omnibus generare videtur, pariter ejusdem copia citissime et efficacissime morbo medetur, nec sine eo fieri potest. Vegetabilia in acida et alkalina fuerunt divisa, perperam vero; etsi enim quaedam naturam alkalinam habere videantur, acidum in iis multum praeponderat, ideoque omnia recentia pariter morbum curabunt, scilicet, pastinaca, rapum, &c. et praecipue *brassica*, quae facile † condiri, diu servari, mari commodissime portari potest, plurimisque in exemplis insigne commodum attulit ‡. In jure elixa jucunda sunt, et mirabile dictu est, quam brevi tempore sub horum usu sanescunt. Multa alia laudata sunt, praesertim cacumina pini aut abietis decocta. Acria quoque, ut cochlearia, nasturtium, &c. utilia sunt; sed aliis acescentis naturae conjuncta efficaciora sunt; secretiones etiam rei perspirabilis et urinae adaugent.

Sed *fructus* maturi aut horaei, quocunque genere sint, aliis omnibus palmam praeripiunt. *Aurantia*, *limones*, et *citrea* omnium optima sunt, insigneque commodum afferunt. Quan-

† Pro methodo condiendi, vide Lind on Scurvy, p. 170-1.

‡ Pringle ib.

Quandoque totae classes horum usu a miseriis ereptae sunt, quum forte fortuna pars oneris essent. Ut certius commodiusque mari serventur, mos est succum eorum in spissitudinem syrupi aut extracti docoquere, quae postea dilui potest. Etsi bene respondet, succus tamen recens melior est.

Quoniam vero acidi succi vegetabilium in scorbuto valentia remedia sint, putridam et alkalinam fluidorum naturam ab iis corrigi quidam putarunt. Acida autem fossilia, quae aëris fixi nil continent, in eo curando inefficacia sunt; et est equidem probabilius, acidum purum nullo modo sanguinem intrare, quia necesse est, ut antea penitus commutetur, et in chyli naturam convertatur. Etiam acetum, a fructu hoc aëre abundante formatum, inefficax est, quia fermentationi antea subjectum aëra fixum amisit. Acida vero vegetabilia statu recente pluris aestimanda sunt, quoniam in stomacho fermentescunt, aërque fixus ibi evolvitur. Denique, sicca farinacea, panisque, etsi in stomacho fermentationem subeunt, minus tamen aëris fixi continent, difficiliusque elabitur, nec morbo medendo sufficiunt.

Quidam * vero affirmant, acidum peculiari genere *volatile*, scil. *vegetabile*, cum aëre fixo inter fermentandum evolvi,

* M'Bride's Essay 3. p. 112. Annot, et p. 127. Annot.

evolvi, a quo putridus odor corrigitur, dum aër fixus robur et cohaesionem adauget. Hoc acidum vero, si existit, neque succos purpureos vegetabilium in rubrum mutabit, nec sales alkalinas saturabit †, et nunquam sine aëre fixo separari potest, cui pertinaciter adhaeret. Ideo doctrina nunc tradita nil fere, propter hanc causam, labefactatur.

Quum diu inopia vegetabilium recentium scorbutici laborarunt, modice primo comedere debent; aliter enim dysenteria saepe lethalis invadere solet.

Poma ‡ etiam, si modo servari possunt, utilissima sunt. His addere convenit fructus sole siccatos, nempe, uvas passas, caricas, pruna, qui jure decocti saluberrimum reddunt.

3. *Potus fermentati, iisque consimiles, ut aqua quoque pura.*— Hi omnes utilissimi sunt. *Vinum a pomis confectum* inter optimos est. Hujusce aut sequentium modica quantitas singulis nautis semper concedenda est.

Co-

† Ibid. Exper. 21. p. 107.

‡ Mos est inter Americanos, qui copiam habent, in frusta scindere soleque aliquatenus siccare, dein in dolia aut sicca loca recondere, ut diutius serventur.

Cerevisia tenuis, aut fortior bene lupulata, multum prodest, praesertim si inter conficiendum cum abietis summitatibus fuit decocta, quae *spruce beer* Anglice vocatur, faecibusque sacchari vulgo fermentatur. Sinapi raphanusque rusticanus quandoque in ea non sine fructu infusa sunt.

† Liquorem quendam acidulum, huic similem, Russici inter navigandum parant, *quas* ab iis dictum, scilicet, panes ex byne contrita farinaque secalis confectos, aqua calida infundunt. Liquor cito admodum fermentescit, et intra horas viginti quatuor bibere solent.

‡ *Vinum* multis virtutibus praeditum est, et, ubi ejus facultas est, plurimum valebit.

Quodam modo huic similis est potus quem Anglice *punch* dicimus, ex spiritu fermentato aqua diluto, cum saccharo largaque vi succi limonum aut aurantiorum confectus; sic enim hi succi majores vires exercent. Hic potus non tantum sanguinis putredinem corrigit, sed tonum etiam vasorum excitat, et nectari similis curas expellit, metum abigit, mentemque ante demissam in coelum

lum

† Pringle, ib. p. 16.

‡ Lind on Scurvy, p. 521. et seq. Pringle, ib. p. 15.

lum erigit. Hinc insignia aegroto commoda, perspiratio augetur, et exercitationem ferre valebit.

Infusum Bynes aut hordei confecti, quod cerevisiam musteam nominare liceat, ab ingenioso M'Bride Dublinii primum praescriptum est.

Perspecto Bynen multum aëris fixi continere, qui inter fermentandum evadit, in animo concepit infusum ejusdem, antequam hic aër elaberetur, haustum valde antisepticum fore, quoniam vaporis elastici in stomacho intestinisque tantum a fermentatione separati major quantitas in sanguinis massam intraret, eidemque putrescenti pristinas proprietates restitueret. Nec mens fefellit; nam admodum valere experimenta probarunt.

Hujusce commoda primo negabant, et fortasse re praejudicata † negligebant; in ultima vero insignis Cook mi-

† Non defuerunt interim qui Bynes infusum observabant, idemque fideliter experiebantur. Ex his memorare sufficiat Doctorem Joannem Badenoch *, qui, de compluribus scorbuticis ab hoc remedio multum levatis, et quibusdam inter navigandum penitus restitutis ab eodem libere hausto, mentionem fecit.

* Lond. Med. Observ. and Inquir. by a society of Physicians in London, vol. 5. art. 5.

mirifice prospera navigatione plurimum inde commodi acceperunt morbo occurrendo, et hodie omnes pro efficacissimo simpliceque remedio agnoscunt, auctorque meritas laudes obtinet.

Videtur ergo verisimillimum, virtutes potus fermentati fructuumque recentium a fixo aëre iis retento, et inter fermentandum separato, pendere.

Aqua etiam recens mollisque, ubicunque occasio offert, recondenda est. Si hoc autem fieri nequit, aquam marinam destillare commodissimum est; hoc pacto enim recens solummodo adscendit. Aliter etiam succo limonum, saccharo, spirituque fermentato commisceri potest; si succus autem deest, aceto aut acido fossili uti licet. Alias corrigendi methodos vide in Lindi † scriptis. Qui ‡ nuper per aequora Australia longe navigarunt, aquam marinam congelatam liquefacientes, non minus mirandum et insperatum, quam exoptandum erat, recentem et saluberrimam invenerunt.

II.

† On Scurvy, p. 189. et seq.

‡ Pringle, ib. p. 33.

II. Ut ſecretiones eliciantur, utilia ſunt,

1. Laxantia;

2. Diuretica;

3. Diaphoretica;

4. Mundities; quoad { Aëra, Veſtimenta;

5. Exercitatio.

1. *Laxantia.*—Quoniam alvus in hoc morbo plerumque adſtricta eſt, laxantia idonea ſunt; mitioribus ſolis autem utendum erit, nempe, tamarindis, cremore tartari, et ſimilibus; acria enim purgantia aegrotum nimis fatigant, putredinemque, cui humores jamjam inclinant, potius adaugent. Quum vero uſu vegetabilium, lactis recentis, ſeroſi (ebutyrati), infuſi hordei confecti, &c. id genus, ſi penes nos ſunt, alvus ſoluta fuerit, medicamentis minime opus eſt.

2. *Diuretica.*—Nitrum aliique ſales neutri huic propoſito ſatisfaciunt; melius autem vegetabilia ante memorata, ſcilicet, raphanus ruſticanus, ſinapi, cepae, &c. quae ſtomacho gratiora ſunt.

3. *Diaphoretica.*—Opium, omniaque medicamenta quae calorem excitant minime idonea ſunt; pectoris namque dolorem et ſpirandi difficultatem, malum hujus morbi ſignum, fere ſemper in pejus vertunt. Mos eſt etiam

quandoque decocto lignorum, aliisque potionibus nauseantibus, aegrum replere; gratiora autem anteponenda sunt, scilicet, julapium salinum, serum cum aceto aut limonum succo factum, potusque antedictus, nempe *, *Punch*, tenuior autem et calefactus propinari oportet, dum aeger lecto se retinet, ut sudor facilius moveatur. In balneum quoque calidum, cum liceat, descendere eodem tendit, nec aspernandum est.

4. *Munditiae quoad aëra et vestimenta. Quoad aëra.*—Sub causis observatum est, aëra humidum frigidumque diathesi scorbuticae favere; ideoque utilissimum est, si fieri potest, in coelum modice calidum siccumque migrare. In navibus aër quam maxime purus jucundusque servandus est usu ventilationis, aliisque pactis, scilicet, acetum aut aquam spargendo, &c. et ante omnia foco luculento lamina ferri circumtecto, ut periculum amoveatur. Hicce clibanus per omnia loca infra foros transvehi potest, eundemque in sentinam demittere facillimum est; haec autem omnis aquae putridae quae per rimas influit receptaculum est, et aëra graviter contaminat. Totus aër inferior, calore rarior leviorque aëre circumfluente factus, adscendit, dum purus

* Peritus Patten, qui cum Cook navigavit, rebusque medicis praefuit, eodem utilissimo expertus est, ut ab ipso audivi. Vide quoque Pringle, ib.

purus irruens ejus locum ſupplet. Hinc multum commodi percepit Cook; putavit etiam fumum virtutibus eſſe praeditum, et quandoque fumo pulveris bombardini deflagrati navem implevit. Latera quoque navis circumradere, omneſque ſordes detergere convenit.

Quoad veſtimenta.—Madida veſtimenta inter cauſas excitantes eſſe memoratum eſt, etiamque praefectus, qui humida veſtimenta mutare, ſiccisque culcitis recumbere, ſolent, morbo minus obnoxios eſſe quam nautae gregarii, qui veſtimentis culcitiſque madidis ſomnum capere ſaepiſſime coguntur. Eſt ergo magni momenti, ut nautae ſiccis veſtimentis, praeſertim laneis, inſtruantur, culcitaſque, coelo ſereno, quotidie ſupra foros aëri exponere decet.

5. *Exercitatio.*—Exercitatio pro ratione roboris perſpirationi inſigniter favet. Sub cauſis notari contigit, eos, qui alacriter ſeſe exercebant, etiam aliis cauſis oblatis, propter liberum materiae perſpirabilis exitum, a ſcorbuto parum eſſe affectos.

In debilitatis frictionem in ejus locum ſubſtituere fas eſt.

III. Ad tonum corporis corroborandum inſerviunt,

1. Exercitatio;

2. Tonica.

I.

1. *Exercitatio*—Sub hoc etiam titulo collocanda eſt; robur enim valde auget. Hic vero obſervatu dignum eſt, praefectus quandoque in magnum errorem incidiſſe, aegrotos cogendo in foros adſcendere officioque ſolito fungi, quum propter debilitatem ab animo, fortaſſe nunquam revocando, linquantur, quidamque vel in aëra apertum tranſlati ſimilem ſortem experti ſunt.

Genus exercitationis ergo viribus ſemper accommodandum eſt, et quam maxime fieri poteſt mentem relaxare debet. Ludant, ſaltent, potius oblectamenti cauſa, quo pacto animi jam demiſſi ſubleventur. Semper et ante et poſt exercitationem quaedam cardiaca exhibere convenit, ante omnia vero vinum aut potum *punch* dictum, cum ſatis larga ſucci aurantiorum quantitate, unde duplex commodum ab exercitatione orietur.

2. *Tonica.*—Horum omnium cortex Peruvianus longe efficaciſſimum remedium eſt, ſine re vegetabili autem morbum minime profligabit. Conjunctus ergo ſucco aurantiorum aut limonum valentior eſt. Cortex autem ſpirandi difficultatem pectoriſque oppreſſionem, ſi adeſt, plerumque auget. Hoc caſu tinctura potior eſt, ſed caute exhibere debeamus, et fortaſſe melius eſt penitus omittere.

Quum

Quum aeger ferre valeat, lavatio frigida multum conducet.

Denique, symptomata quaedam mitigare conandum est.

1. Gingivae hoc morbo praecipue afficiuntur; has igitur dentesque conservamus, si os lavetur acido vitrioli diluto, aceto, tinctura corticis Peruviani, aut gummi myrrhae, quibus pauxillum aluminis solvere conveniat; sed succus aurantiorum aut limonum fortasse omnibus antecellit.

Gingivae aliquando tumidae, spongiosae, nigraeque reperiuntur; tunc incidere decet, ut sanguis corruptus exitum inveniat, quo facto, gargarizationibus antedictis cum majore commodo uti licet.

Si oritur salivatio, iisdem gargarizationibus adstringentibus cum laxantibus sudorificisque utendum erit.

Ulceribus aliarum partium linamenta sicca, aut iisdem lotionibus melleve rosarum imbuta, admovere oportet, et fungositatem modica pressura supprimere conamur. Si admodum putrescant, cataplasmata fermentescentia ex farina, aqua, melleque composita, prosunt; cum aceto etiam aut potius spuma cerevisiae formari possunt.

2. Contra tumores et contractiones crurum, maculas, lividasque suffusiones, fomentationes aromaticae aut ex

aceto,

aceto, vapores aceti, aut ſpiritus vini accenſi, inſerviunt, etiamque ſucco limonum perfricare utiliſſimum eſt.

† Quidam artus inferiores totumque corpus terra recenter foſſa per horas quaſdam quotidie ſepelierunt, donec ſudor copioſus erupiſſet, et commodum inde afferri putarunt.

3. Haemorrhagiae cortice liberoque acidorum uſu curantur.

4. Dyſenteria, ut ſi morbus idiopathicus eſſet, tractanda eſt; vires aegroti tamen vino talibuſque ſuffulciendae ſunt, ſudoremque elicere utiliſſimum eſt.

5. Dolor pectoris minime venaeſectionem admittit; expectoratio vero oxymele aut ſyrupo ſcillitico provocanda eſt, et aliquando epiſpaſtica admovere convenit.

Si pectus, morbo diſceſſo, magnopere affici videtur, phthiſin pulmonalem praenunciat, ſimilique modo, regimine lacteo et vegetabili, fonticulis, ruſticatione, equitatione, lanea ſubucula, &c. praecavenda eſt.

PROPHYLAXIS.

Ab ante dictis in methodo medendi, de prophylaxi multa dicere ſupervacaneum foret. Inde patet, remotas

caufas

† Lind on Scurvy, p. 534.

caufas diligenter effe vitandas, praefertim carnes falitas et putrefcentes; materiem vegetabilem quoquo pacto colligendam et confervandam effe, fcilicet limones, aurantia, citrea, poma; fructus etiam aridos, cepas, brafficamque conditam, quae diutiffime fervari poteft et perutilis eft; infufum hordei confecti (Bynes), infufumque frumenti acidum, (Angl. *Flummery*, et Caled. *Sowens*), cum potu bene fermentato.

Quoniam morbus convalefcentes praecipue adoritur, tales, donec robur penitus reftauretur, regimen nauticum nequaquam participare debent; carne recente aut jufculo coacto cum oleribus utantur; fi haec autem defint, oryza, hordeum, pruna, aliique fructus aridi, cum eodem mifceantur.

Perfpirationem liberam omni opera promovere oportet, exercitatione, veftimentis ficcis calidifque; munditiis in omni re; aëra purum ficcumque fervando; denique, omni modo in praxi jam dicto, quofque nunc repetere longum effet.

F I N I S.